



**I.T.I. "A. Monaco"**

C.F. 80005090784 - C.M. CSTF01000C

COSENZA - Via Giulia, 9 - Tel. 0984 411881 - Fax 0984 411145  
Mail: cstf01000c@istruzione.it - PEC: cstf01000c@pec.istruzione.it



**Prot. N°5481 del 15/05/2024**



**ESAME DI STATO  
ANNOSCOLASTICO 2023/2024**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE  
Classe 5 B MEC**

**Indirizzo: Meccanica, Meccatronica ed Energia  
Articolazione: Meccanica e Meccatronica**

**COORDINATORE**

**Prof.ssa Luberto Alessandra**

**DIRIGENTE**

**Prof. ssa Fiorangela D' Ippolito**

## Sommario

1. Le caratteristiche dell'indirizzo .....	3
1.1. Il Perito Industriale .....	3
1.2. Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP)	
1.3. Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi	
1.4. Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico	
1.5. PECUP (MECCANICA E MECCATRONICA) .....	5
1.6. Consiglio di Classe e Quadro Orario .....	6
2. Profilo in uscita della classe.....	7
2.1. Composizione della classe	
2.2. Obiettivi generali: educativi, didattici e trasversali.....	9
2.3. Programmazione Complessiva.....	12
3. Esperienze/temi sviluppati nel corso dell'anno dal consiglio di classe.....	16
4. Moduli di orientamento formativo (DM n.328 del 22 dicembre 2022).....	17
5. PECUP – Competenze chiave di cittadinanza – Competenze acquisite – OSA - Attività e metodologie (per ciascuna disciplina).....	18
6. Valutazione .....	34
7. Griglia di valutazione della prova orale .....	35
8. Griglie di valutazione prima prova scritta.....	36
9. Griglia di valutazione seconda prova scritta .....	39
10. Libri di testo.....	40
11. Percorso triennale per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento.....	41
12. Approvazione del documento del Consiglio di Classe.....	44
Allegato 1 – Programmi svolti .....	45

# 1. Le caratteristiche dell'indirizzo

## 1.1. Il Perito Industriale

L'**obiettivo** dell'Istituto è quello di formare il **perito industriale** (meccanico, elettrotecnico, elettronico, informatico e di telecomunicazioni) che sia dotato di un ampio ventaglio di competenze, nonché capacità tecniche, finalizzate all'esercizio della professione e/o al prosieguo degli studi, di orientamento di fronte a problemi nuovi e di adattamento all'evoluzione della professione, capace di:

- adattarsi alle esigenze del mondo del lavoro in continua trasformazione;
- iniziativa anche imprenditoriale;
- lavorare in gruppo ed eventualmente organizzare gruppi, dando un personale e responsabile contributo al lavoro organizzato e di gruppo;
- inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia di quello dell'organizzazione del lavoro;
- cogliere la dimensione economica dei problemi;
- svolgere, organizzandosi autonomamente, mansioni indipendenti;
- documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici del proprio lavoro;
- interpretare nella loro globalità le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell'azienda in cui opera;
- aggiornare le proprie conoscenze anche al fine dell'eventuale conversione dell'attività.

A conclusione dei percorsi degli Istituti Tecnici, gli studenti - attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia - sono in grado di:

- 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;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- 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;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- 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;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti 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;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- 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;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- 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 per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- 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;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione. Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;

- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

## **1.2. PECUP (MECCANICA E MECCATRONICA)**

Gli studenti, diplomati in Meccanica e Meccatronica, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno aver acquisito:

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

### 1.3. Consiglio di Classe e Quadro Orario

DISCIPLINA	ORE SETTIMANALI	DOCENTE	CONTINUITÀ DOCENTI	PROVE
<b>Religione</b>	1	Migliano Innocente Franco	Triennio	O
<b>Lingua e lettere italiane</b>	4	Luberto Alessandra	Triennio	S. O.
<b>Storia</b>	2	Luberto Alessandra	Triennio	O.
<b>Educazione civica (*)</b>	1	Pontesi Pasqualino	Triennio	O.
<b>Lingua inglese</b>	3	Salerni Stefania	Triennio	S. O. O.
<b>Matematica</b>	3	Staffa Rosaria	Dal Quinto anno	S. O.
<b>DPO</b>	5(3)	Rosa Raffaele Pezzi Salvatore ( <i>docente pratico</i> )	Dal quarto anno Dal quarto anno	S. O. P.
<b>Sistemi e automazione</b>	3(2)	Spezzano Carmine Lo Scavo ( <i>docente pratico</i> )	Dal quinto anno	S. O. P.
<b>Tecnologie meccaniche di processo e prodotto</b>	5 (3)	Acri Alessandro  Bonavita Antonio	Dal quinto anno  Terzo e quinto anno	S.O. P.
<b>Meccanica, macchine ed energia</b>	4 (2)	<i>Gervasi Bruno</i> <i>De Caro Vincenzo</i> ( <i>doc. prat.</i> ) <i>Sarcone Giancarlo</i> ( <i>sost. d.p.</i> )	Triennio  Triennio  Quinto anno	S. O.
<b>Educazione Fisica</b>	2	Maimone Maria Grazia	Triennio	P.
<b>Sostegno</b>	9	Manfredi Sabrina	Triennio	

(\*) L'Istituto ha organizzato l'insegnamento di Educazione Civica in compresenza con l'insegnamento di Storia e Italiano.

## 2. Profilo in uscita della classe

### 2.1 Composizione della classe e relazione didattica-disciplinare

La classe, la cui situazione è illustrata di seguito, è costituita da studenti, in parte pendolari, di varia estrazione sociale, che presentano livelli di preparazione abbastanza diversificati.

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE	
N° Alunni	20
Età Media	18/19
Maschi	20
Femmine	0
Alunni DSA	0
Alunni BES	0

#### COMPOSIZIONE DELLA CLASSE

N.	Cognome e Nome
1	Bruno Francesco Fedelmino
2	Bruno Pietro Pio
3	Bufano Fabrizio
4	Calabrese Samuele
5	Carelli Christian
6	Carlini Carlo Nicola
7	De Luca Matteo
8	Dodaro Matteo
9	Filice Pasquale Francesco
10	Guido Kemron
11	Li Serra Saverio
12	Manna Filippo Maria
13	Marchiano' Giuseppe
14	Nudo Giovanni
15	Orrico Gianmatteo
16	Parise Marco
17	Pastena Matteo
18	Perri Gabriele Francesco
19	Pirillo Santo
20	Samsam Abdelbasset

La classe, formata da 20 alunni, tutti allievi maschi, è abbastanza omogenea.

Il gruppo classe si è costituito nell'anno scolastico 2019/2020 e nel corso del quinquennio non ha subito grandi modifiche.

Tranne qualche caso di trasferimento in entrata e in uscita nel biennio (2 casi) nel passaggio dal biennio al Triennio non ci sono stati molti cambiamenti (2 ingressi), e nel corso del Terzo anno 2 studentesse hanno deciso di non frequentare più. Durante il Terzo e il Quarto anno il gruppo classe ha visto cementare i rapporti degli studenti tra loro in due/tre grandi macrogruppi.

La classe comprende un alunno che non è mai stato presente.

In generale, dal punto di vista disciplinare, gli alunni si sono comportati correttamente, tranne alcuni alunni più vivaci e qualcuno che non sempre ha rispettato pienamente tutte le regole. Il clima relazionale è abbastanza buono, sia tra alunni e docenti, sia all'interno del gruppo classe.

Le lezioni si sono svolte in un clima sereno, collaborativo e molte volte anche solidale.

L'interazione con i docenti è sempre stata serena. I docenti hanno lavorato concordi nel portare avanti il lavoro teso al raggiungimento, non soltanto degli obiettivi della materia insegnata, ma anche di comuni obiettivi trasversali, al fine del conseguimento di una formazione educativa nel pieno rispetto delle diversità individuali socioculturali e ad orientare gli alunni a sviluppare un metodo di studio efficace e produttivo, incoraggiandoli ad una partecipazione sempre più attiva ed efficace. Si sono, altresì, stimolati con incoraggiamenti, sollecitazioni e strategie didattiche varie tese a portare avanti un programma ricco di contenuti disciplinari, in linea con le Indicazioni Nazionali, stimolante e volto all'acquisizione di specifiche conoscenze, competenze ed abilità.

A tale scopo ogni docente, nel contesto della propria disciplina, ha operato in modo da favorire e potenziare le capacità logico-cognitive e analitiche, le capacità argomentative e critiche, le capacità di interpretazione e rielaborazione, la formazione di una sensibilità estetica e la maturazione della personalità dei discenti.

Nel corrente anno scolastico la situazione disciplinare della classe è rimasta invariata.

A conclusione dell'itinerario formativo, la fisionomia della classe può essere scomposta in due profili:

- nel primo convergono alunni caratterizzati da capacità e competenza buone (in pochi casi ottime), che hanno gestito il percorso scolastico con diligente senso di responsabilità relativamente a interesse, partecipazione e impegno e, che hanno progressivamente maturato le loro abilità cognitive e applicative realizzando una preparazione positiva.

- Nel secondo rientrano alunni dotati di potenzialità non del tutto espresse ma che hanno comunque assolto il dovere scolastico e partecipato quasi sempre al dialogo educativo.

L'attività didattica degli anni (marzo 2020 fino a giugno 2021) si è svolta quasi esclusivamente in modalità DAD, soluzione scelta da tutti gli alunni della classe, secondo quanto previsto dalle ordinanze nazionali e regionali emanate a causa dell'emergenza sanitaria da Covid-19. Per lo svolgimento delle lezioni digitali sono state seguite le modalità operative previste dal Piano Scolastico per la Didattica Digitale Integrata, documento allegato al PTOF e redatto in ottemperanza al DM 39 del 26/06/2020 (Linee Guida, DM 89/2020). In questo periodo la maggior parte degli studenti ha mostrato maturità e serietà nella fruizione delle video lezioni. Poche sono state le criticità legate a problemi di connessione.

La motivazione allo studio è stata costantemente sollecitata da tutti i docenti, che hanno cercato di facilitare l'acquisizione di contenuti e temi, anche con interventi individualizzati.

Nella classe è presente un alunno con disabilità certificata la cui documentazione è inserita nel fascicolo appositamente redatto (PEI) al quale si farà riferimento durante l'esame di Stato.

Tutti gli alunni hanno avuto l'opportunità di partecipare durante il secondo biennio e il quinto anno alle attività dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento, per un totale di almeno 150 ore cadauno: 15 studenti hanno raggiunto da 150 a 183 ore, per 5 studenti il monte ore è in via di completamento con recuperi di alcuni percorsi.

## 2.2 Obiettivi generali: educativi, didattici e trasversali

Obiettivo fondamentale è stato la formazione integrale della personalità in crescita, attraverso:

- l'acquisizione dell'identità personale;
- l'elevazione del livello di educazione e di istruzione personale;
- la fruizione e la partecipazione consapevole alla produzione della cultura e della civiltà nella convivenza democratica;
- la formazione di un atteggiamento costruttivo di fronte alla realtà;
- la conoscenza della lingua straniera, vista come strumento indispensabile, nella società moderna per l'inserimento nel mondo del lavoro in ambito europeo.

Il perito tecnico deve avere una spiccata propensione all'auto-aggiornamento e sviluppate capacità di analisi e sintesi che gli permettano di porsi in modo critico nei confronti del proprio ruolo produttivo; la capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi, necessaria per l'inserimento in realtà produttive molto diverse sia dal punto di vista tecnologico che da quello dell'organizzazione del lavoro.

Si indicano qui di seguito gli obiettivi, in termini di conoscenze, competenze e capacità, che sono comuni alle varie discipline, e di cui si è tenuto conto nella programmazione delle singole discipline:

Obiettivo fondamentale è stato la formazione integrale della personalità in crescita, attraverso:

- l'acquisizione dell'identità personale;
- l'elevazione del livello di educazione e di istruzione personale;

<b>OBIETTIVI EDUCATIVI</b>	<b>OBIETTIVI DIDATTICI</b>
<b>Comportamenti</b>	<b>Conoscenze ed Abilità</b>
<p>I docenti hanno puntato al raggiungimento dei seguenti obiettivi educativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• socializzazione;</li> <li>• acculturazione;</li> <li>• professionalizzazione;</li> <li>• educazione alla salute;</li> <li>• educazione ambientale;</li> <li>• comportamento nel gruppo;</li> <li>• autocontrollo;</li> <li>• responsabilità;</li> <li>• rispetto degli altri;</li> <li>• discrezione;</li> <li>• senso della cooperazione;</li> <li>• educazione alla corretta discussione;</li> <li>• senso etico e valori;</li> <li>• senso estetico;</li> <li>• consapevolezza dell'educazione e dell'istruzione formale;</li> <li>• capacità di orientamento.</li> </ul>	<p>I docenti hanno indirizzato la loro azione didattica allo sviluppo delle seguenti conoscenze e abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza di contenuti;</li> <li>• comprensione;</li> <li>• applicazione di saperi;</li> <li>• fare operazioni: osservare, descrivere, confrontare; sviluppare capacità di analisi, di sintesi, di valutazione;</li> <li>• evidenziare e sviluppare attitudini alla riflessione, all'ordine, alla leadership, alla creatività;</li> <li>• affinare abilità: uso di strumenti, disegno, impiego del computer, organizzazione di un ambiente; abilità psicomotorie.</li> </ul>

Il C.d.C. al fine di implementare la costruzione ed il consolidamento di conoscenze, competenze ed abilità proprie dei diversi ambiti disciplinari, oltre all'applicazione di metodologie ed azioni didattiche inclusive ed innovative per il miglioramento dei livelli di apprendimento, ha utilizzato metodologie e strategie diversificate, funzionali sia ai diversi ambiti disciplinari, sia ai diversi obiettivi da conseguire. Ciò allo scopo di favorire la costruzione ed il consolidamento di competenze trasversali di base quali saper delimitare il campo di indagine, sapere collegare i contenuti delle singole discipline, riuscire ad intervenire adeguatamente al fine di comunicare le proprie idee, leggere e comprendere testi, grafici e tabelle di varia natura, esporre in modo organico, logico e corretto i saperi disciplinari, utilizzare le tecnologie dell'informazione per lo studio, la ricerca e la comunicazione, interpretare i cambiamenti storico-sociali in relazione all'evoluzione spazio-temporale, comprendere i linguaggi specifici di ciascuna disciplina. Particolare spazio è stato dedicato anche all'interdisciplinarietà, finalizzata a favorire lo sviluppo di percorsi didattici più articolati nell'ambito di una visione organica e complessa del sapere. È stato importante adeguarsi a criteri di massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione, organizzare curricoli flessibili, considerando la classe come un'entità dinamica.

## OBIETTIVI TRASVERSALI

AREA NON COGNITIVA	AREA COGNITIVA
Essere – Saper fare	Sapere
<p>L'allievo deve:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• sapersi porre in relazione con gli altri in modo corretto;</li><li>• saper lavorare in gruppo;</li><li>• saper utilizzare i depositi dell'informazione;</li><li>• sapersi adattare a situazioni nuove;</li><li>• essere flessibile nell'affrontare i problemi;</li><li>• sapere attivare percorsi di auto-apprendimento;</li><li>• acquisire capacità organizzative;</li><li>• acquisire capacità comunicative;</li><li>• dominare situazioni complesse;</li><li>• programmare il proprio lavoro;</li><li>• utilizzare tecniche e strumenti;</li><li>• documentare il proprio lavoro;</li><li>• imparare ad apprendere;</li><li>• assumere responsabilità di fronte ad un compito;</li><li>• agire in autonomia;</li><li>• acquisire fiducia in sé.</li></ul>	<p>L' allievo è stato educato a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• acquisire consapevolezza delle opportunità offerte dall'indirizzo;</li><li>• applicare principi e regole;</li><li>• stabilire rapporti causa – effetto;</li><li>• raccogliere, classificare ed elaborare criticamente dati ed informazioni provenienti da fonti diverse;</li><li>• raccogliere, vagliare, strutturare e archiviare informazioni;</li><li>• individuare sequenze logiche;</li><li>• rappresentare in forme diverse;</li><li>• conoscere e usare codici e strutture;</li><li>• utilizzare un repertorio linguistico funzionale ed esprimersi in modo chiaro e corretto, utilizzando anche il lessico specifico delle varie discipline;</li><li>• comprendere un testo anche in lingua straniera, coglierne la coerenza, individuarne ed esporne i punti fondamentali e significativi;</li><li>• decidere e risolvere problemi;</li><li>• conoscere, individuare procedure, riesaminare criticamente le conoscenze via via acquisite, operare scelte e collegamenti tra discipline diverse;</li><li>• formulare ipotesi e verificarle;</li><li>• inquadrare e selezionare nuove conoscenze;</li><li>• comprendere relazioni tra situazioni diverse;</li><li>• osservare fatti e fenomeni.</li></ul>

## 2.2. Programmazione Complessiva

Tutti i docenti, nello svolgimento del proprio piano di lavoro, hanno tenuto conto sia della fisionomia generale della classe nella sua evoluzione dinamica, sia del profilo culturale e della personalità di ciascun alunno, hanno operato in sinergia per favorire lo sviluppo delle capacità logico-cognitive, analitiche e sintetiche, critiche e argomentative, riflessive e creative, linguistiche ed espositive tese al raggiungimento della maturazione di personalità autonome e responsabili.

A causa della pandemia di Covid19, la classe, da marzo 2020 fino a giugno 2021 si è avvalsa della possibilità di svolgere le lezioni attraverso la Didattica Digitale Integrata. Ogni docente ha così, nell'ambito della propria attività didattica, adottato diverse strategie di insegnamento atte a facilitare la comprensione dei contenuti e dei concetti chiave delle varie materie, valorizzando i progressi in itinere e i risultati positivi degli alunni, gestito l'errore come momento di apprendimento e di riflessione, si è, altresì, impegnato in azioni di potenziamento, supporto e recupero. Si sono praticate verifiche ed eventuali ridefinizioni delle strategie didattiche per il controllo della loro efficacia anche attraverso la promozione della partecipazione attiva degli alunni al dialogo formativo. È sempre stata effettuata debita considerazione dei diversi stili di apprendimento per favorire lo sviluppo delle potenzialità di ciascun discente e per sollecitare processi di autovalutazione degli alunni.

Il C.d.C. si è, altresì, impegnato ad equilibrare il carico didattico per rendere più proficuo il processo di apprendimento, dedicando particolare attenzione ai casi più problematici, con il ricorso a adeguate strategie di supporto e di recupero. Sono state messe in atto lezioni frontali in DDI, lezioni partecipate, attività laboratoriali e di ricerca, colloqui e verifiche orali in videoconferenza, esercizi e verifiche scritte con consegne su Classroom. Si sono messe in atto diverse metodologie d'insegnamento e tecniche per l'apprendimento attivo tra le quali brainstorming, cooperative learning, peer tutoring, problem solving, mastery learning, metodo della ricerca-azione. Si sono utilizzati i libri di testo, materiale audio-visivo e didattico-laboratoriale, sitografia specialistica, presentazioni multimediali curate dai docenti, mappe concettuali e dispense opportunamente predisposte.

Gli ultimi due anni scolastici si sono svolti interamente in presenza, con particolare attenzione al recupero di eventuali lacune e delle attività laboratoriali, che sono state trascurate negli anni della pandemia.

<b>METODOLOGIE DIDATTICHE</b>	Lezione Frontale, Lezioni Interattive, Discussioni Guidate, Simulazioni, Lezione Multimediale, Lezione Pratica, Risoluzione Problemi, Lavoro di Gruppo									
<b>SPAZI</b>	Aula, Laboratorio, Palestra									
<b>STRUMENTI DI VALUTAZIONE</b>	Colloquio, Domande Flash, Interrogazione Breve, Prova Pratica, Risoluzione di Problemi, Tema, Articolo di Giornale, Analisi del Testto, Questionario, Quesiti a Risposta Multipla, Quesiti a Risposta Aperta, Esercizi									
<b>TEMPI (ore)</b>	<b>REL</b>	<b>ITA</b>	<b>STO</b>	<b>ING</b>	<b>MAT</b>	<b>MEC</b>	<b>SIS</b>	<b>DPO</b>	<b>TECN</b>	<b>SM</b>
	33	132	66	99	99	132	99	165	165	66

<b>OBIETTIVI COMUNI DI MACROAREA LINGUISTICO STORICO LETTERARIA</b>	<p>Comprendere e produrre testi orali per descrivere processi e situazioni relative al settore di specializzazione e nell'ambito storico letterario con chiarezza logica</p> <p>Comprendere in maniera globale testi scritti</p> <p>Descrivere fenomeni prettamente tecnici con chiarezza logica</p> <p>Comprendere le strutture e le funzioni tipiche della L<sub>1</sub> e L<sub>2</sub></p> <p>Saper codificare, decodificare e contestualizzare testi letterari, storici, linguistici e specialistici</p> <p>Saper interagire in contesti diversificati</p> <p>Utilizzare conoscenze e competenze nella comprensione di pubblicazioni di carattere letterario, scientifico e storico</p>
<b>OBIETTIVI COMUNI DI MACROAREA SCIENTIFICO TECNOLOGICA</b>	<p>Saper usare strumenti informatici</p> <p>Saper analizzare la documentazione di un prodotto o di una attività</p> <p>Saper progettare un semplice sistema di controllo</p> <p>Saper progettare un semplice sistema meccanico</p> <p>Saper comunicare le conclusioni o lo stato di un lavoro</p> <p>Saper lavorare in gruppo</p> <p>Comprendere le strutture concettuali e sintattiche del sapere tecnologico</p> <p>Saper leggere i disegni tecnici</p> <p>Saper sistematizzare le conoscenze tecnologiche di indirizzo</p> <p>Sapere inquadrare una attività progettuale individuandone altresì gli elementi economici aziendali</p>

## **CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO**

Per tutte le fasce di livello e per tutte le classi del triennio l'attribuzione del punteggio più alto compreso nella banda di oscillazione corrispondente alla media dei voti di tutte le discipline ,tranne per gli alunni con giudizio sospeso, avverrà in presenza di almeno due dei seguenti parametri:

- Frequenza: sarà attribuito il punteggio aggiuntivo a quanti avranno frequentato regolarmente le lezioni senza superare i 30 giorni di assenza nell'arco dell'anno scolastico.
- Partecipazione propositiva ad attività integrative interne ed esterne con almeno 20 presenze registrate (credito formativo)
- Media dei voti: la parte decimale della media dovrà essere superiore a 0,5. Per gli alunni che hanno conseguito una valutazione superiore a "buono" (otto/10) in religione o attività alternative, la parte decimale della media dovrà essere superiore o uguale a 0,5.

Sarà attribuito il punteggio minimo della banda di oscillazione :

- nel caso in cui allo scrutinio finale di giugno lo studente sia promosso per voto consiglio;
- nel caso in cui lo studente sia ammesso alla classe successiva a seguito di "sospensione del giudizio"

# CRITERI COMUNI DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER LA VALUTAZIONE

## CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA E ABILITA'

	PUNTEGGIO IN	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ E ABILITÀ OPERATIVE
LIVELLO	DECIMI			
Scarso	3/4	Carenti e superficiali, espressione difficoltosa	Minime, le applica solo se guidato, con errori	Compie analisi lacunose, sintesi parziali, difficoltà nel gestire situazioni nuove
Mediocre	5	Superficiali e frammentarie	Applica le conoscenze, con imperfezioni, esposizione non fluida	Riesce a fare delle analisi e delle sintesi di semplici problematiche
Sufficiente	6	Complete, non approfondite esposizione semplice, ma corretta	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze a semplici situazioni	Coglie il significato, l'interpretazione, l'analisi e la gestione di semplici situazioni nuove
Discreto	7	Complete, se guidato sa approfondire, esposizione corretta con proprietà linguistica	Sa applicare le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con qualche imperfezione	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e coerenti
Buono	8	Complete ed approfondite, esposizioni corretta, proprietà di linguaggio	Applica autonomamente le conoscenze, anche a problemi complessi, in modo corretto	Coglie le implicazioni, compie correlazioni, rielabora correttamente
Ottimo	9	Complete con approfondimento autonomo, esposizione fluida, linguaggio specifico	Applica autonomamente le conoscenze, anche a problemi complessi, riuscendo a trovare la soluzione ottimale	Coglie le implicazioni, compie correlazioni, esegue analisi approfondite, fa rielaborazioni corrette, complete ed autonome
Eccellente	10	Complete, approfondite e ampliate autonomamente, esposizione fluida, con utilizzo di un lessico ricco ed appropriato	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze, anche a problemi nuovi e complessi, trova da solo la soluzione migliore	Sa rielaborare correttamente ed approfondire in modo autonomo e critico in situazioni complesse



#### 4. MODULI DI ORIENTAMENTO FORMATIVO (DM n.328 del 22 dicembre 2022)

TUTOR D'ORIENTAMENTO: LUBERTO ALESSANDRA

Secondo le Linee Guida per l'Orientamento, adottate con il D.M. 22 dicembre 2022, n. 328

“Le scuole secondarie di secondo grado attivano a partire dall'anno scolastico 2023-2024: - moduli di orientamento formativo degli studenti, di almeno 30 ore, anche extra curricolari, per anno scolastico, nelle classi prime e seconde; - moduli curricolari di orientamento formativo degli studenti, di almeno 30 ore per anno scolastico, nelle classi terze, quarte e quinte. Per la migliore efficacia dei percorsi orientativi, i moduli curricolari di orientamento formativo nelle classi terze, quarte e quinte sono integrati con i percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO), nonché con le attività di orientamento promosse dal sistema della formazione superiore, e con le azioni orientative degli ITS Academy.”

#### OBIETTIVI

*Il Consiglio di Classe ha messo in atto attività da sviluppare con una didattica orientativa in modo da innescare, nel singolo alunno, un processo volto a facilitare la conoscenza di sé, del contesto formativo, occupazionale, sociale culturale ed economico di riferimento, strategie messe in atto per relazionarsi ed interagire in tali realtà, al fine di favorire la maturazione e lo sviluppo delle competenze necessarie per poter definire o ridefinire autonomamente obiettivi personali e professionali aderenti al contesto, elaborare o rielaborare un progetto di vita e sostenere le scelte relative. A tal fine, il Consiglio di Classe ha predisposto il progetto di un modulo di orientamento formativo di almeno 30 ore.*

Per la classe 5 B MEC, il Modulo formativo di Orientamento di 40 ore è costituito dai percorsi indicati nella tabella sottostante.

Il Progetto OrSi e l'iniziativa Calabria Expo rientrano anche nei Percorsi di PCTO.

#### CLASSE 5 B MEC

Obiettivi	Attività	Soggetto coinvolto	Ore	Periodo	Luogo
Conoscere la formazione superiore	UNICAL OrSI Orientamento Sostenibile ed Inclusivo	Unical	15	Marzo-Aprile 2024	
Conoscere il territorio	CALABRIA EXPO	Imprese ed enti formativi del Territorio	4	Autunno 2023	Rende
	OrientaCalabria	Imprese ed enti formativi del territorio	3		
Lavorare su se stessi e sulla motivazione	Incontri con il tutor dell'orientamento	Tutor	2	Feb-apr. 2024	Classe
	Compilazione dell'e-portfolio	Tutor	2	Feb-apr. 2024	Classe
	Open Day Unical	Unical	2 ore	Feb-apr. 2024	
Rinforzare il metodo di studio	DIDATTICA ORIENTATIVA Percorsi interdisciplinari, su temi trasversali concordati dagli insegnanti della classe (cdc): UDA “UN PONTE VERSO IL LAVORO” Unità di Apprendimento (UdA) con valenza orientante, che possano sviluppare e rinforzare le competenze su temi esplicitamente connessi all'orientamento quali il lavoro e le professioni del futuro lavoro e puntare allo sviluppo delle competenze di cittadinanza		12	Ottobre 2023-maggio 2024	

## 5. PECUP – Competenze chiave di cittadinanza – Competenze acquisite – OSA- Attività e metodologie (per ciascuna disciplina)

### DISCIPLINA: EDUCAZIONE CIVICA

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	OSA	ATTIVITA' e METODOLOGIE
<p>Agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare i fatti ed ispirare i propri comportamenti personali e sociali.</p> <p>Conoscere l'organizzazione costituzionale e amministrativa del nostro Paese per rispondere ai doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.</p> <p>Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.</p> <p>Essere consapevoli dei valori e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.</p> <p>Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.</p>	<p>Saper agire in modo responsabile.</p> <p>Saper collaborare e partecipare.</p> <p>Saper comunicare in modo efficace.</p> <p>Saper individuare collegamenti e relazioni.</p> <p>Saper acquisire e interpretare l'informazione.</p> <p>Saper distinguere tra fatti e opinioni.</p>	<p>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.</p> <p>Essere sensibili alla difesa dei diritti umani e alla promozione dell'uguaglianza.</p> <p>Comprendere i compiti essenziali della Repubblica.</p> <p>Comprendere le garanzie costituzionali come limiti all'esercizio dei poteri.</p> <p>Comprendere il funzionamento ed i poteri degli organi di Governo e la struttura dell'ordinamento dello Stato italiano.</p>	<p><b>Lo Stato e i suoi elementi costitutivi.</b></p> <p><b>Dallo Statuto albertino alla Costituzione repubblicana.</b></p> <p><b>Nascita, caratteri e struttura della Costituzione italiana.</b></p> <p><b>Il principio della sovranità popolare.</b></p> <p><b>Il diritto di voto.</b></p> <p><b>Il Parlamento.</b></p> <p><b>Il Governo.</b></p> <p><b>Il Presidente della Repubblica.</b></p> <p><b>La Corte Costituzionale.</b></p> <p><b>Il referendum abrogativo.</b></p> <p><b>La NATO.</b></p> <p><b>L'ONU.</b></p> <p><b>L'Unione europea.</b></p> <p><b>La bandiera, l'inno e la giornata dell'Europa.</b></p>	<p>Lezioni frontali e lezioni partecipate finalizzate all'acquisizione dei saperi specifici della disciplina.</p> <p>Discussioni su tematiche di attualità coerenti alla disciplina.</p> <p>Conoscenze specifiche della disciplina attraverso supporto didattico in forma cartacea.</p> <p>Argomenti trattati mediante analisi di insieme in ordine agli aspetti logici e motivazionali.</p>

## **DISCIPLINA: MATEMATICA**

### **PECUP**

Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;  
Possedere gli strumenti matematici, necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo della tecnica;  
Collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

### **COMPETENZE IN CHIAVE DI CITTADINANZA**

Sa progettare e risolvere problemi, sa individuare collegamenti e relazioni;  
sa acquisire ed interpretare le informazioni;  
sa collaborare e partecipare;  
sa agire in modo autonomo e responsabile;  
sa comunicare;  
sa valutare l'attendibilità delle fonti;  
sa distinguere tra fatti e opinioni.

### **COMPETENZE ACQUISITE**

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.  
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.  
Utilizzare i concetti e i modelli acquisiti per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;  
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.  
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

### **OSA**

- saper studiare il campo d'esistenza, il segno, la parità o disparità di una funzione
- saper utilizzare la definizione per la verifica del limite finito o infinito di una funzione
- saper stabilire la continuità di una funzione
- saper classificare i punti di discontinuità
- saper applicare i limiti notevoli al calcolo di limiti di forme indeterminate
- saper calcolare la derivata in un punto applicando la definizione
- saper calcolare la derivata di una funzione composta
- saper calcolare limiti mediante la regola di de l'hospital
- saper determinare gli intervalli di crescita e di decrescenza di una funzione
- saper determinare gli intervalli di concavità e di convessità
- calcolare l'integrale indefinito di una funzione
- utilizzare i diversi metodi di integrazione.
- saper studiare una funzione e rappresentarla graficamente
- calcolare e utilizzare gli integrali definiti e indefiniti.

### **ATTIVITÀ e METODOLOGIE**

Lezione frontale elezione partecipata. Dialogo didattico. Lavoro di gruppo. Attività di sostegno, recupero e integrazione. Processi individualizzati. Risoluzioni di problemi.

## **DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE**

### **PECUP**

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;  
Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;  
Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e reazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.

### **COMPETENZE IN CHIAVE DI CITTADINANZA**

Imparare ad imparare  
Competenze sociali e civiche.  
Sa acquisire ed interpretare le informazioni, sa collaborare e partecipare.  
Sa agire in modo autonomo e responsabile.  
Sa comunicare.  
Sa valutare l'attendibilità delle fonti.  
Sa distinguere tra fatti e opinioni. Spirito di iniziativa.

### **COMPETENZE ACQUISITE**

Conoscere tempi e ritmi dell'attività motoria, riconoscendo i propri limiti e potenzialità. Rielaborare il linguaggio espressivo adattandolo a contesti diversi.  
Rispondere in maniera adeguata alle varie afferenze (propriocettive ed esteroceettive) anche in contesti complessi, per migliorare l'efficacia dell'azione motoria.  
Conoscere gli elementi fondamentali della Storia dello sport. Conoscere ed utilizzare le strategie di gioco e dare il proprio contributo personale.  
Conoscere le norme di sicurezza e gli interventi in caso di infortunio. Conoscere i principi per l'adozione di corretti stili di vita.

### **OSA**

Conoscere le potenzialità del movimento del proprio corpo e le funzioni fisiologiche.  
Conoscere i principi scientifici fondamentali che sottendono la prestazione motoria e sportiva, la teoria e la metodologia dell'allenamento sportivo.  
Conoscere la struttura e le regole degli sport affrontati e il loro aspetto educativo e sociale.  
Conoscere le norme in caso di infortunio. Conoscere i principi per un corretto stile di vita alimentare.  
Essere in grado di collaborare in caso di infortunio.  
Assumere comportamenti funzionali ad un sano stile di vita.

### **ATTIVITÀ e METODOLOGIE**

Lezione frontale e lezione partecipata  
Dialogo didattico  
Lavoro di gruppo  
Attività di sostegno, recupero e integrazione.  
Processi individualizzati  
Risoluzioni di problemi.

## DISCIPLINA: RELIGIONE

### PECUP

Lettura critica del rapporto tra dignità umana, sviluppo tecnico, scientifico, ed economico, nel confronto aperto tra cristianesimo e altre religioni, tra cristianesimo e altri sistemi di significato. Nell'attuale contesto multiculturale, il percorso scolastico proposto dall'Irc favorisce la partecipazione ad un dialogo aperto e costruttivo, educando all'esercizio della libertà in una prospettiva di giustizia e di pace.

### COMPETENZE IN CHIAVE DI CITTADINANZA

Riconoscere la persona nella relazione educativa significa saper cogliere e seguire-aiutare lo sviluppo armonico delle sue diverse dimensioni strutturali costitutive.  
Imparare a pensare.

### COMPETENZE ACQUISITE

Hanno compreso la complessità culturale (e in essa gli spazi specifici della cultura religiosa), esprimere posizioni personali criticamente vagliate e ben argomentate sul piano logico, risolvere problemi concreti e complessi in tutti i campi, interagire positivamente con gli altri, assumersi le proprie responsabilità e partecipare attivamente alla vita sociale e civile. Hanno maturato il senso del bello, del vero e del bene, è aperto alla dimensione spirituale e religiosa dell'esistenza, conferisce senso alla vita, elaborando un personale progetto di vita.

### OSA

L'accoglienza del fatto religioso nel mondo contemporaneo; La figura di Gesù nel pensiero contemporaneo; La storicità della figura di Gesù; Il dialogo inter-religioso; Il significato antropologico dell'esperienza della conversione; Il valore e il significato della realtà della chiesa dentro la rivelazione cristiana; Elementi di bioetica; Elementi di dottrina sociale della Chiesa; Il rapporto tra etica e fede cristiana.

### ATTIVITÀ e METODOLOGIE

Lezioni frontali e video lezioni di presentazione dei contenuti.  
Presentazione di una problematica a partire dal testo.  
Questionari di diverso tipo per verificare la percezione di un tema.  
Analisi di testi letterari con riferimenti alla tematica religiosa trattata.  
Dialogo e confronto libero.

## DISCIPLINA: DPO

### PECUP

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.

### COMPETENZE IN CHIAVE DI CITTADINANZA

- **Comunicare** (Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali).
- **Imparare ad imparare - Acquisire e interpretare l'informazione** (Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio).
- **Progettare - Risolvere problemi - Individuare collegamenti e relazioni** (Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse).
- **Collaborare e partecipare - Agire in modo autonomo e responsabile** (Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione. Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone).

### COMPETENZE ACQUISITE

- Documentare e seguire i processi di industrializzazione
- Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto

Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

### OSA

Macchine Utensili: scelta e parametri di taglio, lavorazioni ed operazioni nella produzione di pezzi meccanici

Metodi e tempi di lavorazione.

Parametri di taglio.

Lubrificazione minimale. Prototipazione rapida e reverse engineering.

Criteri di scelta delle attrezzature in funzione del numero di pezzi da eseguire,

Scelta delle macchine operatrici nel contesto aziendale.

Ciclo di vita di un prodotto, Caratteristiche dei sistemi produttivi, Processi produttivi, Lay-out degli impianti, Costi aziendali, Relazione fra costi e produzione, Punto di equilibrio (BEP)

Disegno 2D, 3D, modellazione solida, cenni sul CAM.

### **ATTIVITÀ e METODOLOGIE**

Lezione frontale e interattiva

Dialogo didattico

Attività di laboratorio

Mappe concettuali

Dispense prelevate dalla rete o prodotte dal docente

Video-lezioni

## **DISCIPLINA: INGLESE**

### **PECUP**

Utilizzare il linguaggio settoriale della lingua inglese per interagire in contesti di studio e di lavoro.  
Stabilire collegamenti con la cultura anglosassone ai fini della mobilità di studio e di lavoro.  
Utilizzare forme di comunicazione in rete in lingua inglese.  
Interpretare il proprio ruolo nei lavori di gruppo.

### **COMPETENZE IN CHIAVE DI CITTADINANZA**

Imparare ad imparare.  
Comunicare in lingua inglese, comprendendo e producendo messaggi provenienti da più fonti.  
Collaborare e partecipare.  
Individuare collegamenti e relazioni fra più discipline e fra eventi, fenomeni e concetti diversi.

### **COMPETENZE ACQUISITE**

Utilizzare la lingua inglese per scopi comunicativi in ambito sociale, tecnico -professionale e come canale di comunicazione multimediale.  
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo in situazioni professionali.

### **OSA**

Grammar: past perfect, question tags, passive, third conditional, wish + past perfect, direct speech – reported speech.  
Technical English: Engines and Car Technology; Automation and Robotics; Safety at work.  
History: The Industrial Revolution, The Victorian Age  
Political Systems: The British System – The American System  
Unità di apprendimento: The Curriculum Vitae (CV)  
Literature: Charles Dickens, Oscar Wilde, George Orwell

### **ATTIVITÀ e METODOLOGIE**

Lezione frontale. Lezione interattiva. Discussioni guidate. Simulazioni. Relazioni tecniche. Traduzioni. Questionari.

## DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

### PECUP

Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;  
cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;  
orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;  
intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;  
riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;  
utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.

### COMPETENZE IN CHIAVE DI CITTADINANZA

*Imparare ad imparare*

*Comunicare*  
*(comprendere e rappresentare)*

*Collaborare e partecipare*

*Agire in modo autonomo e responsabile*

*Risolvere problemi*  
*Individuare collegamenti e relazioni*

*Acquisire e interpretare l'informazione*

*Progettare*

### COMPETENZE ACQUISITE

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;  
scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;  
gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;  
redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.  
Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti:  
misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione;  
organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto;  
gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;  
gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali;  
identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

### OSA

**RICHIAMI SULLA SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO:**

- DPR 547, Dlg 277, Dlg 626, d.lgs. N° 81/2008
- Le figure della sicurezza in azienda, dispositivi di protezione individuale, malattie professionali, la redazione del DVR. le responsabilità del datore di lavoro, la matrice del rischio.

#### **MACCHINE UTENSILI C.N.C.:**

- Architettura di una macchina utensile
- Unità di governo
- Sistema di posizionamento
- Sistema di controllo (anello aperto e chiuso)
- Generalità del controllo numerico
- Linguaggio ISO
- Modi di programmare
- Formato programma, numero blocco, assi e quote, funzioni preparatorie e miscellanee, zero macchina M, zero utensile E, zero pezzo W, punto di riferimento R, parametri di interpolazione
- Programmazione manuale

#### **PROGETTAZIONE E PRODUZIONE CAD-CAM:**

5. Programmazione assistita da calcolatore: linguaggio ISO, Fanuc
6. Programmazione automatica al tornio e fresatrice: enti geometrici, programmazione con cicli fissi, esempi
7. CAD-CAM: generalità, programmazione CAD-CAM, esempi

#### **COLLAUDI E CONTROLLO QUALITÀ DEI MATERIALI:**

- Prove non distruttive: liquidi penetranti, magnetoscopia, correnti indotte, ispezione visiva, termografia, ultrasuoni, raggi X
- Qualità: generalità, il sistema qualità, norme di riferimento

#### **LAVORAZIONI SPECIALI:**

- Taglio con getto d'acqua: processo di taglio, applicazioni
- Ultrasuoni: generalità. Lavorazione abrasiva dinamica. Generazione delle vibrazioni: magnetostrizione, elettrostrizione. Il trapano ad ultrasuoni, principio di funzionamento, polveri abrasive, finitura delle superfici, impieghi. Saldatura per ultrasuoni
- Laser: definizione. Stato fondamentale e stato eccitato. Emissione spontanea ed emissione stimolata. Il laser nelle lavorazioni meccaniche: principio di funzionamento. Proprietà del laser. Impieghi. Funzionamento continuo e pulsato. Classificazione delle apparecchiature laser: laser allo stato solido e laser a gas
- Plasma: fenomeno della ionizzazione, formazione del gas ionizzato, impieghi del plasma
- Elettroerosione: principio, macchine e attrezzature

#### **ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI:**

- Tipi di corrosione: elettrochimica, per aerazione differenziale
- Corrosione a umido: corrosione in acque dolci e di mare in atmosfera, nel terreno
- Corrosione a secco: passivazione, in aria, in aria con fumi, con vapore, ad alta temperatura
- Tipi di corrosione: intergranulare, interstiziale, per vaiolatura, per urto, sotto sforzo, per fatica
- Protezione: catodica, con rivestimenti superficiali, mediante scelta del metallo, acciai inossidabili

#### **REPARTI DI LAVORAZIONE E LABORATORIO:**

- Esercitazioni di: spianatura (unidirezionale, bidirezionale, verticale e orizzontale); contornatura con compensazione raggio utensile; foratura; tornitura.
- Prove non distruttive: ultrasuoni.

## **ATTIVITÀ e METODOLOGIE**

Lezioni frontali teoriche con esercitazioni singole e/o collettive

Dialogo didattico

Simulazioni

Risoluzione di problemi

Libro di testo

Manuali e appunti del docente

Supporti multimediali (LIM)

## DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE

### PECUP

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 articolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

### COMPETENZE IN CHIAVE DI CITTADINANZA

**Imparare ad imparare:** conoscenza di sé;

**Comunicare:** comprensione e uso dei linguaggi disciplinari;

**Collaborare e partecipare:**

disponibilità al confronto, rispetto dei diritti altrui e rispetto delle regole; sa agire in modo autonomo e responsabile,

**Risolvere problemi:**

sa progettare e risolvere problemi,

sa individuare collegamenti e relazioni,

sa acquisire ed interpretare le informazioni,

**Competenza digitale:**

sa valutare l'attendibilità delle fonti, sa distinguere tra fatti e opinioni.

### COMPETENZE ACQUISITE

Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata applicata ai processi produttivi;  
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;  
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

### OSA

Sicurezza e salute nell'ambiente di lavoro:

DPR 547, Dlg 277, Dlg 626, d.lgs. n° 81/2008 Le figure della sicurezza in azienda. Dispositivi di protezione individuale, malattie professionali, La redazione del DVR. Le responsabilità del datore di lavoro. La matrice del rischio

Il Plc: hardware: Cpu, Memorie, Alimentatori, Modulo di comunicazione, Unità ingressi uscite. Unità di programmazione. Segnale analogico e digitale.

Software: Conversione diagramma a relè – schema a contatti Linguaggio Booleano, linguaggio di istruzioni, Istruzioni fondamentali logica a relè, La logica cablata. Sistemi di regolazione e controllo: controllo ad anello aperto e chiuso. Parametri caratteristici dei sistemi di controllo

Trasduttori: generalità, funzionamento e caratteristiche, trasduttori meccanici, elettrici: resistivi e capacitivi.

Trasduttori di forza, spostamenti e temperatura: estensimetri e termocoppie.

## DISCIPLINA ITALIANO

### PECUP

- Padroneggia il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;

- riconosce 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; stabilisce collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;

- riconosce il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione;

- individua ed utilizza le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

### COMPETENZE IN CHIAVE DI CITTADINANZA

Sa agire in modo responsabile;  
sa collaborare e partecipare;  
sa imparare ad imparare;  
sa comunicare in modo efficace;  
sa individuare collegamenti e relazioni;  
sa acquisire e interpretare l'informazione  
sa distinguere tra fatti e opinioni

### COMPETENZE ACQUISITE

- Individua e utilizza gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;

- redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; utilizza gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

### OSA

Leopardi, vita e opere

**DAL POSITIVISMO AL VERISMO**

Il Positivismo

Il Naturalismo

Il Verismo

Giovanni Verga: la vita e le opere maggiori (I Malavoglia, Mastro don Gesualdo, le Novelle)

Rosso Malpelo: trama e commento

La Scapigliatura

Il Decadentismo Italiano ed il Simbolismo

Giosuè Carducci: vita e opere

Gabriele D'Annunzio: vita e opere tra estetismo e "superuomo"

- I romanzi e le poesie

- Il piacere, La Vergine delle rocce, Il trionfo della morte: trama in sintesi e differenze tra i protagonisti

Giovanni Pascoli: vita e opere.

- X agosto: lettura e parafrasi

4. Il grande romanzo modernista italiano nei primi del '900

Italo Svevo e l'inetto sveviano attraverso i suoi romanzi

Luigi Pirandello: vita, poetica, opere tra maschere e realtà

- Il fu Mattia Pascal (lettura brano)

- Uno nessuno e centomila

- Sei personaggi in cerca d'autore

5. LA POESIA ITALIANA DAL PRIMO NOVECENTO AL SECONDO DOPOGUERRA

- Vita, idee, poetica e opere di Ungaretti, il poeta della guerra

- Fratelli

- Cenni su Eugenio Montale

- Meriggiare pallido e assorto

- Non chiederci la parola

6. Il secondo dopoguerra e il Neorealismo

- Il Neorealismo: cenni su autori della Resistenza

- Primo Levi: la fatica della memoria.

- Se questo è un uomo

## **ATTIVITÀ e METODOLOGIE**

Lezione frontale e interattiva.

Dialogo didattico

Cooperative learning.

Ricorso a fonti autentiche.

Mappe concettuali.

Relazioni e analisi testuale.

Lezione digitale

## DISCIPLINA STORIA

### PECUP

Agisce 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;  
stabilisce collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; colloca le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;  
analizza 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;  
riconosce l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale / globale;  
è consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale, comunitario;  
individua 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.

### COMPETENZE IN CHIAVE DI CITTADINANZA

Sa agire in modo responsabile;  
sa collaborare e partecipare;  
sa imparare ad imparare;  
sa comunicare in modo efficace;  
sa individuare collegamenti e relazioni;  
sa acquisire e interpretare l'informazione  
sa distinguere tra fatti e opinioni

### COMPETENZE ACQUISITE

Correla la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento; riconosce gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

### OSA

Dalla Restaurazione ai moti del 1920-'30  
Il Risorgimento italiano e i moti del 1948  
L'Unità d'Italia  
- L'annessione di Roma allo Stato italiano  
- La questione meridionale post-unitaria  
La Seconda rivoluzione industriale e il movimento operaio  
- La Seconda Rivoluzione industriale  
- La questione sociale, il movimento operaio e la nascita del Socialismo  
La guerra di secessione americana  
DALLA BELLE EPOQUE AL PRIMO CONFLITTO MONDIALE  
- L'età giolittiana  
- I sistemi di alleanze, Destra e Sinistra storica, le riforme di Giolitti, la grande emigrazione  
- Le origini del conflitto  
- La Grande Guerra  
- La fine della guerra e le conseguenze politiche e sociali  
- Il primo dopoguerra dal punto di vista politico, economico, sociale

## L'ETÀ DEI TOTALITARISMI

- Il Fascismo: genesi, affermazione e consolidamento
- Il Nazismo e la soluzione finale
- La rivoluzione russa: da Lenin a Stalin
- La crisi di Wall Street: cause e le conseguenze
- Il Secondo conflitto mondiale: la guerra totale
- Le diverse fasi del conflitto e la guerra di liberazione
- La Shoah
- La Resistenza italiana

## I NUOVI EQUILIBRI MONDIALI DELLA GUERRA FREDDA

- Dalla guerra fredda alla crisi del bipolarismo
- Il sistema bipolare internazionale: Usa – Urss e i paesi non allineati
- La nascita della Repubblica italiana
- L'Italia post-bellica
- L'Italia del Secondo dopoguerra e il boom economico degli anni '60
  
- La fine della Guerra Fredda, la caduta dell'URSS e del Muro di Berlino (cenni)
  
- Gli Anni di piombo e il terrorismo in Italia (cenni)

## **ATTIVITÀ e METODOLOGIE**

- Lezione frontale e interattiva.
- Dialogo didattico
- Cooperative learning.
- Ricorso a fonti autentiche.
- Mappe concettuali.
- Relazioni e analisi testuale.
- Lezione digitale

## DISCIPLINA

### MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

<b>PECUP</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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;</li><li>• Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza:</li><li>• Analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;</li><li>• 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;</li><li>• 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.</li></ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Comunicare</b> <i>(Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali).</i></li><li>• <b>Imparare ad imparare - Acquisire e interpretare l'informazione</b> <i>(Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio).</i></li><li>• <b>Progettare - Risolvere problemi - Individuare collegamenti e relazioni</b> <i>(Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse).</i></li><li>• <b>Collaborare e partecipare - Agire in modo autonomo e responsabile</b> <i>(Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione. Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone).</i></li></ul>
<b>COMPETENZE ACQUISITE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.</li><li>• Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica e per la verifica di organi.</li><li>• Determinare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica.</li><li>• Utilizzare manuali tecnici per dimensionare e verificare strutture e componenti.</li><li>• Calcolare il rendimento dei cicli termodinamici.</li><li>• Descrivere il funzionamento delle macchine termiche motrici.</li><li>• Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di motori endotermici e valutarne le prestazioni, i consumi e i rendimenti.</li><li>• Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di turbine a vapore e a gas.</li><li>• Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione delle macchine termiche operatrici.</li><li>• Valutare i consumi e i rendimenti di macchine frigorifere e pompe di calore.</li><li>• Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.</li></ul>

## 6. Valutazione

Il voto è stato considerato espressione di sintesi valutativa, pertanto, si è fondato su una pluralità di prove di verifica formative e sommative coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate.

L'art. 1 comma 2 del D. Lgs n.62 del 13 aprile 2017 recita “La valutazione è coerente con l’offerta formativa delle istituzioni scolastiche, con la personalizzazione dei percorsi e con le Indicazioni Nazionali per il curricolo e le Linee guida ai D.P.R. 15 marzo 2010, n.87, n.88 e n.89; è effettuata dai docenti nell’esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell’offerta formativa”;

L'art.1 comma 6 dello stesso D. Lgs n.62 del 13 aprile 2017 recita: “L’istituzione scolastica certifica l’acquisizione delle competenze progressivamente acquisite anche al fine di favorire l’orientamento per la prosecuzione degli studi”

Quello della valutazione è il momento in cui si sono verificati i processi di insegnamento/apprendimento.

L’obiettivo è stato quello di porre l’attenzione sui progressi dell’allievo e sulla validità dell’azione didattica..

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno sono stati presi in esame:

- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al PECUP dell’indirizzo;
- i progressi evidenziati rispetto al livello culturale iniziale;
- i risultati delle prove di verifica;
- il livello di competenza di Cittadinanza e Costituzione

## 7. Griglia di valutazione prova orale

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

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

Allegato A – O.M. 55 del 22-03-2024

La Commissione:

Il Presidente

## 8. Griglie di valutazione prima prova scritta

Cognome e Nome \_\_\_\_\_ Sez. \_\_\_ Ind. \_\_\_\_\_

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

INDICATORI	ITALIANO DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO assegnato
<b>INDICATORE 1</b> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo; coesione e coerenza testuali	Organica, coerente ed efficace	17 - 20	_____
	Equilibrata e coerente	13 -16	
	Semplice ma lineare	12	
	Non sempre equilibrata e coerente	8 - 11	
	Disorganica / Confusa	0 - 7	
<b>INDICATORE 2</b> Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Sicura, precisa ed efficace	17 - 20	_____
	Corretta e appropriata a tutti i livelli	13 -16	
	Sostanzialmente corretta	12	
	Modesta	8 - 11	
	Gravemente scorretta	0 - 7	
<b>INDICATORE 3</b> ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Ricco di spunti critici e personali	17 - 20	_____
	Adeguato	13 -16	
	Semplice ed essenziale	12	
	Parziale e povero di osservazioni	8 - 11	
	Del tutto inadeguato	0 - 7	
<b>RISPETTO DEI VINCOLI POSTI NELLA CONSEGNA</b> (ad esempio indicazioni di massima circa la lunghezza del testo -se presenti-o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	Completo e puntuale	9 - 10	_____
	Adeguato	7- 8	
	Sostanzialmente corretto	6	
	Parziale	4- 5	
	Disatteso	0- 3	
<b>COMPRENSIONE</b> (capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici)	Completa e sicura	9 - 10	_____
	Adeguata	7- 8	
	Essenziale, talvolta superficiale	6	
	Approssimativa	4- 5	
	Lacunosa / Fraitessa	0- 3	
<b>ANALISI</b> (puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica)	Precisa e puntuale	9 - 10	_____
	Adeguata	7- 8	
	Sostanzialmente corretta	6	
	Parziale	4- 5	
	Incerta	0- 3	
<b>COMMENTO</b> (interpretazione corretta e articolata del testo)	Valido e significativo	9 - 10	_____
	Adeguato	7- 8	
	Generico	6	
	Approssimativo, non sempre pertinente	4- 5	
	Lacunoso e incerto	0- 3	
Punteggio complessivo			==/100
			/20

### VOTO ASSEGNATO ALLA PROVA

(dividere per 5, i decimali pari o superiori allo 0,5 si arrotondano all'intero successivo)

Griglia redatta ai sensi del quadro di riferimento allegato al d.m. 1095 del 21 novembre 2019

LA COMMISSIONE

IL PRESIDENTE

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO assegnato
<b>INDICATORE 1</b> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo; coesione e coerenza testuali	Organica, coerente ed efficace	17 - 20	_____
	Equilibrata e coerente	13 -16	
	Semplice ma lineare	12	
	Non sempre equilibrata e coerente	8 - 11	
	Disorganica / Confusa	0 - 7	
<b>INDICATORE 2</b> Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Sicura, precisa ed efficace	17 - 20	_____
	Corretta e appropriata a tutti i livelli	13 -16	
	Sostanzialmente corretta	12	
	Modesta	8 - 11	
	Gravemente scorretta	0 - 7	
<b>INDICATORE 3</b> ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Ricco di spunti critici e personali	17 - 20	_____
	Adeguate	13 -16	
	Semplice ed essenziale	12	
	Parziale e povero di osservazioni	8 - 11	
	Del tutto inadeguato	0 - 7	
<b>COMPRENDERE</b> (individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto)	Completa e puntuale	9 - 10	_____
	Adeguate	7- 8	
	Sostanzialmente corretta	6	
	Parziale	4- 5	
	Disattesa	0- 3	
<b>ARGOMENTARE</b> (capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti)	Completa e sicura	13 - 15	_____
	Adeguate	10- 12	
	Essenziale, talvolta superficiale	9	
	Approssimativa	6- 8	
	Lacunosa / Fraitesa	0- 5	
<b>RICHIAMI CULTURALI</b> (correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione)	Precisa e puntuale	13 - 15	_____
	Adeguate	10- 12	
	Sostanzialmente corretta	9	
	Parziale	6- 8	
	Incerta	0- 5	
Punteggio complessivo			/100
			/20

**VOTO ASSEGNATO ALLA PROVA**

(dividere per 5, i decimali pari o superiori allo 0,5 si arrotondano all'intero successivo)

Griglia redatta ai sensi del quadro di riferimento allegato al d.m. 1095 del 21 novembre 2019

LA COMMISSIONE

IL PRESIDENTE

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITA'

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO assegnato
<b>INDICATORE 1</b> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo; coesione e coerenza testuali	Organica, coerente ed efficace	17 - 20	_____
	Equilibrata e coerente	13 -16	
	Semplice ma lineare	12	
	Non sempre equilibrata e coerente	8 - 11	
	Disorganica / Confusa	0 - 7	
<b>INDICATORE 2</b> Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Sicura, precisa ed efficace	17 - 20	_____
	Corretta e appropriato a tutti i livelli	13 -16	
	Sostanzialmente corretta	12	
	Modesta	8 - 11	
	Gravemente scorretto	0 - 7	
<b>INDICATORE 3</b> ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Ricco di spunti critici e personali	17 - 20	_____
	Adeguito	13 -16	
	Semplice ed essenziale	12	
	Parziale e povero di osservazioni	8 - 11	
	Del tutto inadeguato	0 - 7	
<b>RISPETTO DELLE CONSEGNE</b> (Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi)	Preciso e puntuale	9 - 10	_____
	Adeguito	7- 8	
	Sostanzialmente corretto	6	
	Parziale	4- 5	
	Disattesa	0- 3	
<b>ARGOMENTARE</b> (sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione)	Completa e sicura	13 - 15	_____
	Adeguita	10- 12	
	Parziale ma complessivamente attinente	9	
	superficiale	6- 8	
	Lacunosa / Fraitesa	0- 5	
<b>RICHIAMI CULTURALI</b> (correttezza e congruenza dei riferimenti culturali)	Precisi e puntuali	13 - 15	_____
	Adeguati	10- 12	
	Sostanzialmente corretti	9	
	Parziali	6- 8	
	Incerti, inadeguati	0- 5	
Punteggio complessivo			/100
			/20

**VOTO ASSEGNATO ALLA PROVA**

(dividere per 5, i decimali pari o superiori allo 0,5 si arrotondano all'intero successivo)  
 Griglia redatta ai sensi del quadro di riferimento allegato al d.m. 1095 del 21 novembre 2019

LA COMMISSIONE

IL PRESIDENTE

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 9. Griglia di valutazione seconda prova scritta

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

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE (seconda prova - punteggio in ventesimi)

INDICATORE	codice	LIVELLO	DESCRITTORE	punti
Conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante l'indirizzo di studi.	1	A1	non conosce i contenuti	0,00
	2	A2	lacunosa e frammentaria	1,40
	3	A3	sufficiente	2,40
	4	A4	completa	3,20
	5	A5	completa e approfondita	4,00
Competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	1	B1	non applica anche a semplici problemi	0,00
	2	B2	applica con difficoltà a semplici problemi	2,00
	3	B3	applica a semplici problemi noti	3,60
	4	B4	applica con autonomia in situazioni complesse ma note	4,80
	5	B5	applica con autonomia in situazioni complesse e/o nuove	6,00
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	1	C1	non risolve	0,00
	2	C2	prova incompleta o con errori gravi	2,00
	3	C3	svolgimento quasi completo e con lievi errori	3,60
	4	C4	svolgimento quasi completo e risultati generalmente accettabili	4,80
	5	C5	svolgimento completo con risultati corretti	6,00
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.	1	D1	non risolve	0,00
	2	D2	non argomenta le scelte, collega le informazioni ricevute con difficoltà e in modo non chiaro, utilizzo del linguaggio specifico non adeguato	1,40
	3	D3	non argomenta le scelte, collega le informazioni ricevute in un processo logico corretto, utilizzo del linguaggio specifico generalmente adeguato	2,40
	4	D4	argomenta le scelte, collega le informazioni ricevute in un contesto noto, utilizzo del linguaggio specifico adeguato	3,20
	5	D5	argomenta le scelte in modo chiaro ed esauriente, collega con riferimenti le informazioni ricevute, utilizzo del linguaggio specifico adeguato	4,00

TOTALE PUNTI \_\_\_\_\_/20

LA COMMISSIONE

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

IL PRESIDENTE

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 10. Libri di testo

<b>DISCIPLINA</b>	<b>TITOLO / CASA EDITRICE/AUTORI</b>
<b>RELIGIONE</b>	SULLA TUA PAROLA, editore Cassiotti, Marinori, Bozzi, Ed: DEA scuola
<b>ITALIANO</b>	CODICE LETTERARIO 3 - LIBRO MISTO CON HUB LIBRO YOUNG / VOL 3A + VOL 3B + PERCORSI + HUB LIBRO YOUNG + HUB KIT, editore LA NUOVA ITALIA EDITRICE, autore SAMBUGAR MARTA / SALA' GABRIELLA
<b>STORIA</b>	STORIA È: fatti, collegamenti, interpretazioni. Vol 3 Mursia Scuola
<b>INGLESE</b>	“Identity” B1 to B1+ - Elizabeth Sharman – Ed. Oxford “Mechanics Skills and Competences” English for Technology – Bianca Franchi, Hilary Creek- Ed. Minerva scuola. “Going Global” - Laura Ferruta, Mary Rooney, Sergio Knipe – Ed. Mondadori for English.
<b>MATEMATICA</b>	Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone MATEMATICA.VERDE seconda edizione VOLUME 5 CON TUTOR (LDM) ZANICHELLI EDITORE
<b>MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA</b>	MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA 3 SET - EDIZIONE MISTA / VOLUME 3, Anzalone-Musicoro, editore Hoepli
<b>SISTEMI E AUTOMAZIONE</b>	SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE 3, editore Hoepli, Autori: Bergamini, Nasuti
<b>DPO</b>	NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO 3, editore PARAVIA, autore CALLIGARIS STEFANO / FAVA LUIGI / TOMMASELLO CARLO
<b>TECNOLOGIA MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO</b>	CORSO DI TECNOLOGIA MECCANICA. NUOVA EDIZIONE OPENSCHOOL / QUALITÀ E INNOVAZIONE DEI PRODOTTI E DEI PROCESSI volume 3, editore HOEPLI autore DI GENNARO CATALDO / CHIAPPETTA ANNA LUISA / CHILLEMI ANTONINO
<b>SCIENZE MOTORIE</b>	DEL NISTA PIER LUIGI TASSELLI ANDREA TEMPO DI SPORT ED. VERDE

## 11. Percorso triennale per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

<b>TITOLO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO TRIENNALE</b>	<b>ENTE PARTNER E SOGGETTI COINVOLTI</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE</b>	<b>COMPETENZE EQF E DI CITTADINANZA ACQUISITE</b>	<b>PERCEZIONE DELLA QUALITÀ E DELLA VALIDITÀ DEL PROGETTO DA PARTE DELLO STUDENTE</b>
CivicaMente Srl_ Leroy Merlin_SportelloEnergia	CivicaMente Srl - Pedenghe Sul Garda	Attività digitale di approfondimento in elearning sul tema sulle abitudini e sul comportamento delle famiglie in tema di efficientamento energetico e di lotta allo spreco	Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare	Vedi relazione studente
CivicaMente Srl_CocaCola HBC Italia_YouthEmpowered		Percorso multimediale focalizzato sulle life skills e le business skills funzionali al proprio ingresso nel mondo professionale	Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare	Vedi relazione studente
CivicaMente Srl_CocaCola HBC Italia_YouthEmpowered	CivicaMente Srl - Pedenghe Sul Garda	Percorso multimediale focalizzato sulle life skills e le business skills funzionali al proprio ingresso nel mondo professionale	Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare	Vedi relazione studente
Corso di Formazione ed informazione dei Lavoratori - Rischio Medio	A&T Associazione Education & Training Cosenza	Corso sulla normativa generale e specifica in tema di igiene e sicurezza del lavoro	tecnico professionali, organizzative, informatiche, linguistiche e trasversali	Vedi relazione studente
Corso di Formazione ed informazione dei Lavoratori - Rischio Medio	Iti Monaco Cosenza	Corso sulla normativa generale e specifica in tema di igiene e sicurezza del lavoro	tecnico professionali, organizzative, informatiche, linguistiche e trasversali	Vedi relazione studente
EniCorporateUniversitySpa_ENI-Learning		Attività di approfondimento in e-learning di tematiche legate al mondo dell'energia	Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare	Vedi relazione studente

Expo del Lavoro e dell'Orientamento	IG Studens srl - Asse 4 Rete di Imprese	Incontrare Aziende di Formazione Incontrare APL ed aziende per il recruiting Partecipare al training gaming	Orientamento in uscita	Vedi relazione studente
Federchimica_Costruirsi un futuro nell'industria chimica	Federchimica - Milano Via Giovanni da Procida	Modulo in e-learning con podcast di video-lezioni e test di verifica	tecnico professionali, organizzative, informatiche, linguistiche e trasversali	
FEduF_ Pronti Lavoro Via!	Fondazione per l'Educazione Finanziaria e al Risparmio Feduf - Roma	Attività e approfondimento dei temi di cittadinanza economica e avvicinamento al mondo del lavoro, alla cultura previdenziale e alla pianificazione responsabile del proprio futuro	Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare	
MitsubishiElectricEurope_MentorMe	Mitsubishi Electric Europe_	Attività di approfondimento in e-learning di tematiche legate alla climatizzazione	tecnico professionali, organizzative, informatiche, linguistiche e trasversali	
Orientamento PCTO	Iti Monaco	Istruzioni operative per approcciare il tema PCTO e la gestione dei percorsi	Competenza trasversali: gestione tempo e del lavoro	
UNICAL OrSI Orientamento Sostenibile ed Inclusivo	Università della Calabria	Orientamento attivo nella transizione scuola-università	Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare	
Zero CO2 _Gocce di Sostenibilita	ZEROCO2 srl	Attività di approfondimento in e-learning di tematiche legate alla sostenibilità	Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare	

Gli alunni hanno vissuto esperienze formative per lo più molto positive, che hanno consentito loro di affacciarsi al mondo del lavoro, di coglierne agli aspetti sociali, in particolare in merito a sicurezze e tutele.

Si sono affacciati alle problematiche relative al risparmio energetico e alla gestione efficiente dell'energia ed hanno avuto modo di applicare le competenze acquisite nelle materie di indirizzo e di potenziarle sul campo, ma anche di applicare competenze trasversali, quali la capacità di relazionarsi ad altri e di lavorare in team.

Hanno sperimentato la necessità del rispetto delle regole, degli impegni assunti, nonché della tempistica.

Hanno ricevuto orientamento sui percorsi universitari e sulle modalità di svolgimento di questi percorsi.

## 12. Approvazione del documento del Consiglio di Classe

Il documento del Consiglio di Classe è stato approvato nella seduta del CDC del 9 MAGGIO 2024

N°	MATERIA	DOCENTI		FIRMA
		COGNOME	NOME	
1	Religione	MIGLIANO	INNOCENTE FRANCO	FIRMATO
2	Italiano	LUBERTO	ALESSANDRA	FIRMATO
3	Storia	LUBERTO	ALESSANDRA	FIRMATO
4	Inglese	SALERNI	STEFANIA	FIRMATO
5	Matematica	STAFFA	ROSARIA	FIRMATO
6	Sistemi e Automazione	SPEZZANO	CARMINE	FIRMATO
7	DPO	ROSA	RAFFAELE	FIRMATO
8	Tecnologia Meccanica	ACRI	ALESSANDRO	FIRMATO
9	Meccanica, Macchine ed Energia	GERVASI	BRUNO	FIRMATO
10	Lab. Tecnologia	BONAVITA	ANTONIO	FIRMATO
11	SC. MOTORIE	MAIMONE	MARIA GRAZIA	FIRMATO
12	Lab. Sistemi e Autom.	LO SCAVO	MASSIMO	FIRMATO
13	Educazione Civica	PONTESI	PASQUALINO	FIRMATO
14	Lab. Meccanica, Macchine ed Energia	SARCONE	GIANCARLO	FIRMATO
15	Lab. DPO	PEZZI	SALVATORE	FIRMATO
16	Docente di Sostegno	MANFREDI	SABRINA	FIRMATO

IL COORDINATORE

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

prof.ssa Fiorangela D'Ippolito  
(Firma sulla versione cartacea)

## **Allegato 1 – Programmi svolti**

**Programma svolto di Educazione Civica**  
**Docente: Pontesi Pasqualino**

Lo Stato e i suoi elementi costitutivi  
Dallo Statuto albertino alla Costituzione repubblicana  
La Costituzione italiana  
Il diritto di voto  
Il referendum abrogativo  
Il Parlamento  
Il Parlamento in seduta comune  
I senatori a vita  
Il Governo  
Il Presidente della Repubblica  
La Corte Costituzionale  
La NATO  
L'ONU  
I simboli dell'Unione europea  
Lineamenti generali dell'Unione europea

**PROGRAMMA SVOLTO di MATEMATICA**  
**Docente: Staffa Rosaria**

**MODULO 1**

Topologia su  $\mathbb{R}$ , insiemi numerici, intorni, concetto di funzione, classificazione, proprietà, dominio;  
Limiti: Definizioni, vari casi di limite, teoremi generali, funzione continua;

Teoremi sul calcolo dei limiti  
Limiti notevoli  
Forme indeterminate.

**MODULO 2**

Asintoti orizzontali, verticali, obliqui.  
Definizioni e proprietà delle derivate;  
Derivate fondamentali  
Calcolo delle derivate.  
Ricerca di massimi, minimi, flessi;  
Problemi di massimo e di minimo.  
Schema generale per lo studio di una funzione;  
Rappresentazione grafica di una funzione di una variabile reale.

Richiami sullo schema generale per lo studio di una funzione  
Tracciamento del grafico;

**MODULO 3**

Integrale indefinito e funzioni primitive;  
Integrali immediati.

## PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE MOTORIE

Il programma di Scienze Motorie concorre alla rielaborazione ed al consolidamento degli schemi motori precedentemente acquisiti, poiché, a causa dei continui cambiamenti adolescenziali, si ricerca una nuova efficacia tenendo anche conto delle differenze tra i sessi. Contestualmente si potranno colmare alcune lacune motorie pregresse e si creeranno nuove occasioni di apprendimento.

Finalità specifiche:

- Acquisizione della consapevolezza del proprio corpo e delle sue potenzialità motorie, espressivo-comunicative e relazionali;
- Comprendere l'importanza di un corretto stile di vita che utilizzi il movimento e lo sport come mezzo di tutela della salute propria e altrui.

Finalità trasversali:

- Favorire lo sviluppo integrale e armonico dell'adolescente;
- Promuovere la cultura del fair-play nella vita quotidiana;
- Sostenere la cittadinanza attiva.

Attività e contenuti

Attività ed esercizi svolti in palestra e/o all'aperto:

- Teoria del movimento in riferimento alle attività praticate anche attraverso la conoscenza dei principali organi del corpo umano;
- Nozioni di traumatologia e pronto soccorso. Respirazione artificiale e rianimazione cardio-polmonare (BLS). I principali traumi sportivi (commozione, contusione, distorsione e lussazione, ferite, frattura delle ossa, crampo, stiramento, strappo, epicondilite). Primo soccorso in caso di incidenti domestici (ustioni e scottature, colpo di sole e di calore, assideramento e congelamento, folgorazione, punture di insetti e morsi di vipera).
- Norme di comportamento ai fini della prevenzione e della tutela della salute. I paramorfismi principali del nostro corpo. Educazione alimentare e le regole di una corretta alimentazione. I principi nutritivi, il metabolismo, le calorie, la dieta mediterranea e la dieta dello sportivo/adolescente. I disturbi alimentari: l'anoressia, la bulimia, l'obesità in adolescenza. Il doping nello sport. Le dipendenze da sostanze (alcol, fumo, droghe, cibo) e le dipendenze psicologiche (gioco d'azzardo, videogiochi, social, internet, persone). Il benessere psicofisico: gli effetti del movimento sugli apparati del corpo umano e sulla psiche.
- Educazione stradale: norme di comportamento, primo soccorso in caso di incidenti, segnali stradali. Questionari sull'argomento.

Il docente  
Maria Grazia Maimone

## **PROGRAMMA SVOLTO DI RELIGIONE**

### **I GRANDI INTERROGATIVI DELL'UOMO**

Chi è l'uomo. Figli di Dio. Visione atea dell'uomo.

### **LA MORALE CRISTIANA**

Cristo al centro dell'impegno etico cristiano.

Il comandamento dell'amore.

La libertà e la legge.

La coscienza e i valori umani.

L'atto morale: definizione del bene e del male.

### **LA CHIESA E QUESTIONE AMBIENTALE**

Il senso cristiano del lavoro. Leone XIII e la RV.

La globalizzazione.

### **LA FAMIGLIA**

La sessualità come dimensione fondamentale della persona umana.

La visione biblica della coppia umana.

Il matrimonio cristiano come sacramento e la sua indissolubilità.

L'apertura della vita e l'educazione dei figli.

### **LA VITA UMANA E IL SUO RISPETTO**

La chiesa cattolica e la vita.

La bioetica e le neuroscienze

La fecondazione artificiale e l'aborto.

L'eutanasia.

**DOCENTE**

(Prof. Innocente Franco Migliano)

# **PROGRAMMA SVOLTO DI DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

## Tempi e Metodi

- Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico
- Tempi e metodi nelle lavorazioni
- Tempi standard
- Abbinamento più macchine

## Macchine operatrici

- Macchine operatrici con moto di taglio circolare (tornitura, fresatura, foratura).

## Prodotto, Progettazione e Fabbricazione.

- Ciclo di vita di un prodotto
- Strategie di Marketing

## Caratteristiche dei sistemi produttivi

- IL sistema produttivo
- Tipi di produzione e di processi

## Costi aziendali

- Relazione fra costi e produzione
- Punto di equilibrio (BEP)

## Reverse Engineering

## Prototipazione rapida

## Esercitazioni al CAD

### **I Docenti**

Prof. Raffaele Rosa

Prof. Salvatore Pezzi

## Programma svolto di Inglese

From “**Identity B1 to B1+**”- Elizabeth Sharman- Oxford.

### Grammar revision

**Verbs:** verb be - verb have (present simple all forms- short answers)

past simple (all forms- short answers)

regular/irregular verbs

**Adjectives:** possessives, demonstratives

personal pronouns (subject- object)

present perfect (ever-never) ; present perfect continuous

1<sup>st</sup>/2<sup>nd</sup> conditional

### Grammar

U9 Do the right thing! ; U10 On the money! , U11 Our digital lives; U12 Media matters.

Past perfect; Question tags; Passive; Third Conditional; Wish + past perfect;

Reported statements: direct speech – reported speech.

**Technical English** From “**Mechanics skills and competences**” – Bianca Franchi, Hilary Creek – Minerva scuola

### Engines and Car Technology

Car engines

How car engines work:

-The Basics

-Strokes

Diesel engines

The main differences between the petrol engine and the diesel engine

Electric vehicles: battery electric cars

Hybrid cars

### Automation and Robotics

What is a robot?

Advantages and disadvantages of using robots

Industrial robots

### Safety at work

Working Safely

Hazards in workshops

Behaviour in the work environment

**History and Politics.** From “**Going Global**” – Laura Ferruta, Mary Rooney, Sergio Knipe – Mondadori for English + fotocopie

### History

The Industrial Revolution

The Victorian Age

### Political Systems

The British System

The Monarch

Parliament

The Prime Minister and the Cabinet

The American System  
The President  
Congress  
The Supreme Court

**Unità di apprendimento**

The Curriculum Vitae (CV)

**Literature**

Charles Dickens (life and works)

Oscar Wilde (life and works) – The Picture of Dorian Gray

George Orwell (life and works) - Animal Farm

Il Docente  
Prof.SSA Salerni Stefania

## **PROGRAMMA SVOLTO DI “MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA”**

**Docente: Bruno Gervasi**

### **Richiami sulla resistenza dei materiali**

Equilibrio dei corpi vincolati, caratteristiche di sollecitazione, diagrammi di sollecitazione, dimensionamento di sezioni nel caso di sollecitazioni semplici e composte: sforzo normale, flessione retta, taglio, torsione, flesso torsione

### **Dinamica delle macchine e trasmissione del moto**

Generalità, coppie e catene cinematiche, meccanismi, regime assoluto e periodico, teorema dell'energia cinetica, rendimento

Trasmissione del moto tra assi paralleli e concorrenti complanari, rapporto di trasmissione

Cinghia piatta e trapezoidale, dimensionamento di una trasmissione

Ruote dentate cilindriche a denti dritti: studio cinematico della trasmissione, profilo del dente, dimensionamento modulare, forze di contatto tra i denti, rendimento delle ruote dentate, calcolo del modulo all'usura ed a resistenza del dente a flessione

Rotismi ordinari

### **Elementi del moto**

Generalità, alberi di trasmissione, perni portanti, giunti rigidi - elastici - mobili, dimensionamento di un giunto rigido a dischi, viti: classificazione e dimensionamento, linguette

### **Dinamica delle macchine a stantuffo**

Generalità sui manovellismi, studio cinematico e dinamico del manovellismo di spinta rotativa, espressione del momento motore, dimensionamento di una biella lenta e cenni sul dimensionamento della biella veloce, dimensionamento della manovella di estremità

### **Uniformazione del moto**

Generalità, tipi di volano, dimensionamento di un volano a corona

## **MACCHINE ED ENERGIA**

### **Macchine motrici endotermiche**

Generalità, trasformazioni termodinamiche, ciclo termodinamico, primo e secondo principio della termodinamica secondo l'enunciato di Kelvin e di Clausius, rendimento termodinamico, gas ideali, ciclo di Carnot, ciclo Beau de Rochas, ciclo Diesel, ciclo di funzionamento ideale e ciclo indicato, struttura e grandezze caratteristiche dei motori endotermici volumetrici alternativi, espressione della potenza, rendimenti, momento motore utile, consumi, bilancio termico, struttura dei principali apparati dei motori a c.i. Ciclo Brayton, schemi di impianti turbogas

### **Impianti e macchine motrici esotermiche**

Diagramma di stato del vapore d'acqua, impianti termici a vapore, ciclo di Rankine

### **Contenuti da svolgere nel periodo 15 maggio – fine anno scolastico**

*Meccanica: molle, cuscinetti volventi*

*Macchine: cicli rigenerativi, cenni sulle turbine a vapore*

*Macchine termiche operatrici: classificazione, rapporto di compressione, energia nei processi di compressione, rendimenti e potenze, cenni sui compressori volumetrici, cenni sulle macchine termiche operatrici dinamiche*

*Impianti e macchine frigorifere: impianti frigoriferi, ciclo a compressione di gas, ciclo inverso, pompe di calore*

# **PROGRAMMA SVOLTO DI TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO DOCENTI: PROF. ALESSANDRO ACRI – PROF. ANTONIO BONAVIDA**

## **RICHIAMI SULLA SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO:**

- DPR 547, Dlg 277, Dlg 626, d.lgs. N° 81/2008
- Le figure della sicurezza in azienda, dispositivi di protezione individuale, malattie professionali, la redazione del DVR. le responsabilità del datore di lavoro, la matrice del rischio.

## **MACCHINE UTENSILI C.N.C.:**

- Architettura di una macchina utensile
- Unità di governo
- Sistema di posizionamento
- Sistema di controllo (anello aperto e chiuso)
- Generalità del controllo numerico
- Linguaggio ISO
- Modi di programmare
- Formato programma, numero blocco, assi e quote, funzioni preparatorie e miscellanee, zero macchina M, zero utensile E, zero pezzo W, punto di riferimento R, parametri di interpolazione
- Programmazione manuale

## **PROGETTAZIONE E PRODUZIONE CAD-CAM:**

- Programmazione assistita da calcolatore: linguaggio ISO, Fanuc
- Programmazione automatica al tornio e fresatrice: enti geometrici, programmazione con cicli fissi, esempi
- CAD-CAM: generalità, programmazione CAD-CAM, esempi

## **COLLAUDI E CONTROLLO QUALITÀ DEI MATERIALI:**

- Prove non distruttive: liquidi penetranti, magnetoscopia, correnti indotte, ispezione visiva, termografia, ultrasuoni, raggi X
- Qualità: generalità, il sistema qualità, norme di riferimento

## **LAVORAZIONI SPECIALI:**

- Taglio con getto d'acqua: processo di taglio, applicazioni
- Ultrasuoni: generalità. Lavorazione abrasiva dinamica. Generazione delle vibrazioni: magnetostrizione, elettrostrizione. Il trapano ad ultrasuoni, principio di funzionamento, polveri abrasive, finitura delle superfici, impieghi. Saldatura per ultrasuoni

- Laser: definizione. Stato fondamentale e stato eccitato. Emissione spontanea ed emissione stimolata. Il laser nelle lavorazioni meccaniche: principio di funzionamento. Proprietà del laser. Impieghi. Funzionamento continuo e pulsato. Classificazione delle apparecchiature laser: laser allo stato solido e laser a gas
- Plasma: fenomeno della ionizzazione, formazione del gas ionizzato, impieghi del plasma
- Elettroerosione: principio, macchine e attrezzature

#### **ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI:**

- Tipi di corrosione: elettrochimica, per aerazione differenziale
- Corrosione a umido: corrosione in acque dolci e di mare in atmosfera, nel terreno
- Corrosione a secco: passivazione, in aria, in aria con fumi, con vapore, ad alta temperatura
- Tipi di corrosione: intergranulare, interstiziale, per vaiolatura, per urto, sotto sforzo, per fatica
- Protezione: catodica, con rivestimenti superficiali, mediante scelta del metallo, acciai inossidabili

#### **REPARTI DI LAVORAZIONE E LABORATORIO:**

- Esercitazioni di: spianatura (unidirezionale, bidirezionale, verticale e orizzontale); contornatura con compensazione raggio utensile; foratura; tornitura.
- Prove non distruttive: ultrasuoni.

# **Programma svolto di SISTEMI ED AUTOMAZIONE**

## **Docente: prof. Carmine Spezzano**

### **MODULO N° 1      TITOLO: LA SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO**

DPR 547, Dlg 277, Dlg 626, d.lgs. n° 81/2008 Le figure della sicurezza in azienda. Dispositivi di protezione individuale, malattie professionali, La redazione del DVR. Le responsabilità del datore di lavoro. La matrice del rischio

### **MODULO N° 2      TITOLO: STRUTTURA DEL PLC**

hardware: CPU, Memorie, Alimentatori, Modulo di comunicazione, Unità ingressi uscite. Unità di programmazione. Segnale analogico e digitale.

### **MODULO N° 3      TITOLO: LA PROGRAMMAZIONE DEL PLC.**

Definizione dello schema funzionale, configurazione degli elementi funzionali, codifica, implementazione del programma, i linguaggi di programmazione. Conversione diagramma a relè – schema a contatti, Istruzioni fondamentali logica cablata a relè..

### **MODULO N° 4 ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI CONTROLLO AUTOMATICO**

Comando, regolazione e controllo, principio di funzionamento e struttura; La classificazione fondamentale, tipi di segnali, parametri caratteristici.

### **MODULO N° 5      TITOLO: TRASDUTTORI E SENSORI**

Definizioni, classificazioni, parametri caratteristici, criteri di scelta; Definizioni, classificazioni, parametri caratteristici, criteri di scelta

Trasduttori meccanici, elettrici: resistivi e capacitivi

Trasduttori di forza, spostamenti e temperatura: estensimetri e termocoppie.

## **Programma svolto di Italiano**

**Docente: Luberto Alessandra**

### **0. Leopardi vita e opere**

#### **1. DAL POSITIVISMO AL VERISMO**

- Il Positivismo
- Il Naturalismo
- Il Verismo
- Giovanni Verga: la vita e le opere maggiori (*I Malavoglia, Mastro don Gesualdo, le Novelle*)
- *Rosso Malpelo*: trama e commento

#### **2. LA SCAPIGLIATURA**

#### **3. IL DECADENTISMO ITALIANO ED IL SIMBOLISMO**

- Giosuè Carducci: vita e opere
- Gabriele D'Annunzio: vita e opere tra estetismo e "superuomo"
  - I romanzi e le poesie
  - *Il piacere, La Vergine delle rocce, Il trionfo della morte*: trama in sintesi e differenze tra i protagonisti
- Giovanni Pascoli: vita e opere.
  - *X agosto*: lettura e parafrasi

#### **4. IL GRANDE ROMANZO MODERNISTA ITALIANO NEI PRIMI DEL '900**

- Italo Svevo e l'inetto sveviano attraverso i suoi romanzi
- Luigi Pirandello: vita, poetica, opere tra maschere e realtà
  - *Il fu Mattia Pascal* (lettura brano)
  - *Uno nessuno e centomila*
  - *Sei personaggi in cerca d'autore*

#### **5. LA POESIA ITALIANA DAL PRIMO NOVECENTO AL SECONDO DOPOGUERRA**

- Vita, idee, poetica e opere di Ungaretti, il poeta della guerra
  - *Fratelli*
- Cenni su Eugenio Montale
  - *Merigiare pallido e assorto*
  - *Non chiederci la parola*

#### **6. IL SECONDO DOPOGUERRA E IL NEOREALISMO**

- Il Neorealismo: cenni su letteratura della Resistenza
- Primo Levi: la fatica della memoria.
  - *Se questo è un uomo*

Libro di testo: Maria Gabriella Salà, Marta Sambugar, *Codice Letterario 3*

**Programma svolto di Storia**  
**Docente: Luberto Alessandra**

**1. Dalla Restaurazione all'Unità d'Italia**

- I moti del 1920-'30
- Il Risorgimento italiano e i moti del 1948

**2. L'Unità d'Italia**

- L'annessione di Roma allo Stato italiano
- La questione meridionale post-unitaria

**3. La Seconda rivoluzione industriale e il movimento operaio**

- La Seconda Rivoluzione industriale
- La questione sociale, il movimento operaio e la nascita del Socialismo

**4. La guerra di secessione americana**

**5. Dalla Belle Epoque al Primo conflitto mondiale**

- L'età giolittiana
- I sistemi di alleanze, Destra e Sinistra storica, le riforme di Giolitti, la grande emigrazione
- Le origini del conflitto
- La Grande Guerra
- La fine della guerra e le conseguenze politiche e sociali
- Il primo dopoguerra dal punto di vista politico, economico, sociale

**6. L'età dei Totalitarismi e la Seconda Guerra mondiale**

- Il Fascismo: genesi, affermazione e consolidamento
- Il Nazismo e la soluzione finale
- La rivoluzione russa: da Lenin a Stalin
- La crisi di Wall Street: cause e le conseguenze
- Il Secondo conflitto mondiale: la guerra totale
- Le diverse fasi del conflitto e la guerra di liberazione
- La Shoah
- La Resistenza italiana

**7. I nuovi equilibri mondiali della Guerra Fredda**

- Dalla guerra fredda alla crisi del bipolarismo
- Il sistema bipolare internazionale: Usa – Urss e i paesi non allineati
- La nascita della Repubblica italiana
- L'Italia post-bellica
- L'Italia del Secondo dopoguerra e il boom economico degli anni '60

**8. La fine della guerra fredda, la caduta dell'URSS e del muro di Berlino (cenni)**

**9. Gli anni di piombo e il terrorismo in Italia (cenni)**

Libro di testo: Franco Bertini, *Storia è...*, Volume 3, Dal Novecento a oggi