



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO



“RONCALLI - FERMI - ROTUNDI - EUCLIDE”



CERTIFICATO  
N. 50 100 14484 -  
Rev.005

LICEO ARTISTICO | LICEO LINGUISTICO | LICEO DELLE SCIENZE UMANE BASE | LICEO DELLE SCIENZE UMANE ECONOMICO-SOCIALE  
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA | MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA | CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE | CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI  
MARITTIMI  
COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO  
PERCORSI DI ISTRUZIONE PER ADULTI

## ESAME DI STATO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

### DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE (ai sensi dell'art.5 D.P.R. 323/98)

CLASSE QUINTA SEZ. B SERALE

ITMM - MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA ARTICOLAZIONE "MECCANICA E  
MECCATRONICA"



## **LE CARATTERISTICHE DELL'INDIRIZZO**

### **BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO**

L'Istituto di Istruzione Superiore Secondario "Roncalli-Fermi-Rotundi-Euclide" possiede una solida tradizione umanistica tecnica e scientifica, che ha permesso, nel corso degli anni, di leggere i cambiamenti della società, adeguando la propria offerta educativa ai bisogni delle nuove generazioni e alle caratteristiche del territorio. Al centro dell'azione pedagogica è la persona, accolta nella molteplicità dei suoi aspetti, delle sue difficoltà e delle sue capacità relazionali: ciò garantisce una progettualità integrata, flessibile e attenta ai cambiamenti, che la società contemporanea impone con le sue molteplici sollecitazioni. L'apertura al territorio e alle agenzie culturali in esso presenti è sempre stata parte integrante degli interventi educativo-formativi, con un attuale e rinnovato impegno dell'istruzione in vista dell'applicazione della nuova normativa scolastica (Legge 107/2015) con la creazione di reti finalizzate ai percorsi di PCTO, che alla realizzazione di progetti educativo-didattici innovativi.

### **1. IL PROFILO CULTURALE, EDUCATIVO E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI**

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro, sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

#### **ISTRUZIONE TECNICA - SETTORE TECNOLOGICO**

**INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA - ARTICOLAZIONE: MECCANICA E MECCATRONICA**

L'indirizzo integra competenze scientifiche e tecnologiche di ambito meccanico e dell'automazione, approfondisce diversi contesti produttivi, tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi nonché alla relativa organizzazione del lavoro.

## PECUP

Il Diplomato in Meccanica e Meccatronica ed Energia:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi, nei diversi contesti economici;
- nelle attività produttive di 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; dimensiona, installa e gestisce semplici impianti industriali.

È in grado di:

- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione aziendale; interviene nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; elabora cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;
- intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;
- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela dell'ambiente;
- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

**Quadro orario:**

***Quadro Orario corsi Istruzione per gli adulti percorsi di secondo livello indirizzo  
“Meccanica e Meccatronica”***

Discipline del piano di studi	Ore settimanali per anno di Corso			Prove di esame (a)
	II Periodo didattico		III Periodo didattico	
	3°anno	4°anno	5°anno	
Italiano	3	3	3	S.O.
Storia	2	2	2	O.
Lingua inglese	2	2	2	S.O.
Matematica e Complementi	3	3	3	S.O.
Meccanica, Macchine ed Energia	3(2)	3(2)	3	S.O.
Sistemi e automazione industriale	3(2)	3(2)	2(2)	S.O.P.
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	3(2)	4(2)	4(3)	O.P.
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	3	3	3(2)	S.O.G.
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	
Totale ore di laboratorio	(6)	(6)	(7)	
<i>Totale ore settimanali</i>	23	24	23	

tra parentesi le ore di laboratorio

(a) S. = scritta; O. = orale; G. = grafica; P. = pratica.

N.B.: Durante l'anno, in quinta, sono state svolte in maniera trasversale 33 ore di Educazione Civica in compresenza.

## 2. LA STORIA DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### Continuità didattica dei docenti

<b>MATERIE</b>	<b>IV Classe</b>	<b>V Classe</b>
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	SI	SI
<b>STORIA</b>	NO	SI
<b>LINGUA STRANIERA INGLESE</b>	NO	NO
<b>MATEMATICA</b>	NO	NO
<b>DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE</b>	SI	NO
<b>SISTEMI E AUTOMAZIONE</b>	SI	SI
<b>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO</b>	SI	NO
<b>MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA</b>	SI	SI
<b>LABORATORIO DI TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO</b>	SI	SI
<b>LABORATORIO DI DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE. AZIENDALE</b>	SI	SI
<b>LABORATORIO DI SISTEMI E AUTOMAZIONE</b>	SI	SI
<b>RELIGIONE CATTOLICA O ATTIVITÀ ALTERNATIVE</b>	SI	SI

### **3. IL PROFILO DELLA CLASSE**

#### **1) Ripetenza e provenienza degli alunni**

La classe è costituita da n. 20 alunni ( di cui 6 femmine e 14 maschi), di cui 1 non frequentante.

Quasi tutti gli alunni sono provenienti dalla 4<sup>^</sup>B ITMM serale, 2 ripetenti e 2 alunni proveniente dal corso diurno che l'anno scorso sono stati ammessi alla 5<sup>a</sup> ITMM.

Si segnala la presenza di un alunno già in possesso di Diploma di maturità tecnica di "Perito Industriale Capotecnico Specializzazione Elettrotecnica ed Automazione", che segue solo le materie tecniche come riportato nel suo Patto Formativo Individuale. L'età media è di 27 anni circa, con la presenza di studenti lavoratori.

Vi è in classe un alunno DSA proveniente sempre dalla 4B ITMM serale, che segue la programmazione di classe, per il quale sono state adottate le misure dispensative e gli strumenti compensativi specificati nel PDP approntato e approvato dal Consiglio di Classe.

#### **2) Livelli di partenza (aspetti didattici)**

La preparazione di base è mediamente sufficiente. La classe nel suo complesso è apparsa ben disposta al dialogo educativo e didattico, evidenziando un buon interesse verso le attività didattiche proposte. Il comportamento della classe è, in generale, corretto ed educato. Per quanto riguarda l'andamento didattico-disciplinare, gli alunni (con alcuni elementi, che hanno lavorato con serietà ed impegno, ottenendo in alcuni casi un profitto decisamente buono, sostenuti anche da doti personali oltre che da interesse specifico per le materie) hanno avuto e mostrato un atteggiamento tutto sommato positivo e collaborativo, ma le numerose assenze fatte registrare soprattutto da qualche allievo, ha rallentato in parte lo svolgimento dei contenuti disciplinari dei programmi preventivati ad inizio anno. Nonostante ciò si deve anche registrare che, nel corso del secondo quadrimestre, soprattutto nell'ultimo periodo, la classe nel suo complesso è sempre più progredita nel suo percorso di graduale maturazione sul piano del dialogo educativo e della partecipazione attiva al lavoro svolto durante le lezioni e vi è stato anche un miglioramento generale dal punto di vista del profitto che risulta positivo per la maggior parte degli alunni, anche grazie al fatto che i docenti hanno finalizzato le attività didattiche dell'ultimo periodo dell'anno scolastico soprattutto al recupero ed al rafforzamento delle fondamentali conoscenze ed al risanamento del profitto. Vi è, comunque, una parte di alunni che non ha colmato ancora le lacune e che ha evidenziato nel corrente anno scolastico rilevanti difficoltà di apprendimento soprattutto nelle materie tecnico-scientifiche.

#### **3) Profilo comportamentale**

La classe durante il triennio ha raggiunto un sufficiente grado di affiatamento e solidarietà sul piano strettamente personale e un buon grado di collaborazione nell'attività scolastica. La classe ha dimostrato, mediamente, un sufficiente interesse nelle discipline e voglia di apprendere, e con alcuni alunni dotati di buone capacità. Una parte degli allievi ha, però, mostrato difficoltà a seguire con attenzione le lezioni in classe e, comunque, durante le lezioni in classe, gli studenti si sono comportati quasi sempre correttamente nei confronti dell'insegnante. La classe, nel suo complesso, è apparsa sufficientemente disposta al dialogo educativo e didattico ed ha evidenziato un sufficiente interesse verso le attività didattiche proposte e in generale ha acquisito gradatamente un atteggiamento maturo e responsabile.

#### 4) Situazione finale della classe

Il Consiglio di Classe tiene a sottolineare come i risultati raggiunti dalla maggior parte degli allievi vadano considerati tenendo nel debito conto la loro specificità di studenti-lavoratori che, nel corso degli anni, hanno spesso sacrificato altri interessi all'impegno verso il risultato scolastico. Alla data odierna gli obiettivi dell'azione educativa, prefissati nella programmazione del Consiglio di Classe, sono stati raggiunti in maniera tutto sommato apprezzabile. Buona parte degli alunni, comunque, ha lavorato in modo più che soddisfacente in classe. Alcuni, soprattutto durante le attività di laboratorio, anche condotte con programmi di simulazione al fine di realizzare di fatto un laboratorio virtuale, hanno fatto il possibile per superare le proprie difficoltà, pur costretti per ragioni lavorative a minimizzare l'impegno a casa e la conseguente rielaborazione personale. Un ristretto numero di studenti ha invece raggiunto risultati più che buoni, potendo impegnarsi anche nel lavoro a casa e nella conseguente proficua rielaborazione personale. Per un ristretto numero di allievi non sono stati ancora raggiunti gli obiettivi minimi in tutte le discipline, nonostante le sollecitazioni all'impegno da parte dei docenti e per questi studenti gli esiti permangono incerti.

#### *Obiettivi trasversali (Competenze e capacità)*

OBIETTIVO	RAGGIUNTO		
	Da tutti	Dalla maggioranza	Da alcuni
Comunicare efficacemente utilizzando linguaggi appropriati, anche tecnici			X
Analizzare, interpretare le informazioni e utilizzarle nella soluzione dei problemi			X
Partecipare al lavoro organizzato individuale e/o di gruppo rispettando regole e ruoli		X	
Valutare le conoscenze acquisite in modo critico, esprimere pertinenti giudizi personali			X

### **3.1 METODI, MEZZI, SPAZI E TEMPI STRATEGIE METODOLOGICHE**

Si è facilitata l'acquisizione di conoscenze, capacità e competenze ricorrendo a situazioni motivanti per gli studenti che li hanno portati gradualmente ad operare in modo sempre più autonomo. I moduli sono stati strutturati in unità didattiche articolate in diverse fasi. I contenuti dei moduli e le caratteristiche degli studenti hanno richiesto un'attenta ricerca ed una accurata selezione del materiale didattico, sia di tipo cartaceo sia di tipo multimediale, più adatto alle esigenze della classe. È stata utilizzata la lezione frontale in tutte quelle occasioni in cui era indispensabile la descrizione di fatti e/o regole, lasciando spazio a ricerche ulteriori, approfondimenti, confronti tramite esercizi e/o materiale supplementare. Nei rari momenti di periodo di sospensione della didattica in presenza per alcuni allievi, il CdC ha prontamente attivato la modalità della didattica a distanza attraverso l'utilizzo di alcune funzionalità del registro elettronico e della piattaforma Gsuite. Tali attività si sono svolte in parte in modalità sincrona (video-lezioni in diretta) ed in parte in modalità asincrona (visione di video-lezioni reperibili sul web, assegnazione e correzione di compiti, rilascio di dispense di spiegazione e/o di approfondimento, ecc.). Altre strategie metodologiche utilizzate sono state:

- Lavoro di gruppo
- Problem solving
- Mappe concettuali
- Esercizi di applicazione
- Analisi di testi
- Produzione di testi

#### **Attività svolte**

Sono state svolte le normali attività curricolari, cercando, nei limiti del possibile, di aiutare gli allievi a cogliere i collegamenti e i nessi tra le varie discipline e di metterli nelle condizioni di affrontare un colloquio strutturato in modo pluridisciplinare.

#### **SPAZI E MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI**

Laboratori	<b>X</b>
Biblioteca	
Aula multimediale	<b>X</b>
Libri di testo	<b>X</b>
Manuali non curricolari	
Fotocopie/appunti	<b>X</b>
Lavagna	<b>X</b>
Lavagna luminosa	<b>X</b>
Articoli di riviste e/o giornali	
Registratore	<b>X</b>
Audiovisivi	<b>X</b>



## **STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

Strumenti di valutazione utilizzati:

prove orali	<b>X</b>
prove scritte/grafiche	<b>X</b>
prove pratiche o di laboratorio	<b>X</b>
prove strutturate	
questionari/test	<b>X</b>
relazioni scritte	<b>X</b>
Esercizi	<b>X</b>
correzione collettiva	<b>X</b>
correzione individuale	<b>X</b>

## **ATTIVITÀ DI RECUPERO, INTEGRATIVE CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI**

### **Attività di recupero effettuate:**

in itinere.	<b>X</b>
corsi di recupero pomeridiani per gruppi di studenti con debito formativo	
sospensione attività didattica	
Sportello	

#### 4. VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Il voto è stato considerato espressione di sintesi valutativa, pertanto, si è fondato su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate, come riporta la C.M. n.89 del 18/10/2012.

Il D. lgs. N. 62 del 13 aprile 2017, L'art. 1 comma 2 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 dl 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;
- ✓ la partecipazione al dialogo didattico/educativo;
- ✓ i risultati delle prove di verifica;
- ✓ il livello di competenze di Cittadinanza e costituzione acquisito attraverso l'osservazione nel medio e lungo periodo;
- ✓ la partecipazione ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (ASL).

## 5. Percorsi Interdisciplinari

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella seguente tabella:

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
<b>Denominazione</b>	L'automazione nelle macchine utensili / Programmazione delle macchine CNC
<b>Compito - prodotto</b>	Realizzazione alla fresa CNC di una piastra sagomata
<b>Competenze mirate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>assi culturali</b></li> <li>• <b>cittadinanza</b></li> <li>• <b>professionali</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare nello studio e nella progettazione meccanica i procedimenti e le regole della meccanica</li> <li>• gestire progetti</li> <li>• comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico</li> <li>• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li> <li>• utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi</li> <li>• utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</li> </ul>
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti;</li> <li>• Lavorare con il CAD;</li> <li>• Definire correttamente il ciclo di lavorazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire la conoscenza dell'architettura e delle caratteristiche di funzionamento delle principali MU-CNC.</li> <li>• Acquisire la conoscenza degli assi e dei punti di riferimento sulla MU-CNC.</li> <li>• Saper scegliere sul pezzo il punto di riferimento delle quote a zero pezzo.</li> <li>• Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta;</li> <li>• Conoscere la corretta terminologia tecnica;</li> <li>• Conoscere la terminologia tecnica in lingua inglese.</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Studenti della classe 5 B ITMM serale
<b>Prerequisiti</b>	<p>Conoscere i principi di funzionamento delle MU tradizionali.</p> <p>Conoscere la componentistica strutturale e cinematica delle MU tradizionali.</p> <p>Conoscenza del disegno tecnico al CAD (2D).</p> <p>Conoscenza delle lavorazioni alle MU tradizionali.</p> <p>Saper distinguere le caratteristiche meccaniche dei materiali</p>
<b>Fase di applicazione</b>	<p>Fase 1: Presentazione UDA</p> <p>Fase 2: Analisi</p> <p>Fase 3: Progettazione</p> <p>Fase 4: Esecuzione</p> <p>Fase 5: Valutazione</p>

<b>Tempi</b>	<p>SECONDO QUADRIMESTRE</p> <p><b>35 ore totali</b>, di cui:</p> <p><b>4 ore</b> di <i>Italiano</i> per la stesura della relazione tecnica;</p> <p><b>4 ore</b> d'<i>Inglese</i> per la lettura e la comprensione di materiale tecnico in lingua;</p> <p><b>1 ora</b> di <i>Educazione civica</i> per le competenze digitali;</p> <p><b>2 ore</b> di <i>Matematica</i> per l'analisi dei dati;</p> <p><b>8 ore</b> di <i>DPO</i>;</p> <p><b>12 ore</b> di <i>Tecnologia Meccanica</i>;</p> <p><b>4 ore</b> di <i>Meccanica, macchine ed energia</i>.</p>
<b>Esperienze attivate</b>	Attività di laboratorio
<b>Metodologia</b>	<p>Lezione frontale e partecipata</p> <p>Lavoro in gruppi (cooperative learning)</p> <p>Lavoro individuale (relazione del lavoro)</p> <p>Caso pratico professionale</p>
<b>Risorse umane</b>	Docenti interni della classe
<b>Strumenti</b>	<p>Manuale del perito meccanico</p> <p>Libri di testo</p> <p>Materiale cartaceo (fotocopie) e Materiale online</p> <p>Attrezzature per esperienze laboratoriali (fresa CNC, calibratore ventesimale, micrometro)</p> <p>Riviste di settore</p>
<b>Valutazione</b>	<p>Si valuteranno sia il Processo, sia il Prodotto:</p> <p><b>Processo:</b> livello di coinvolgimento e di partecipazione alle attività e ai lavori di gruppo previsti, livello di cooperazione, capacità di interazione col gruppo e con i docenti, capacità di usufruire di abilità e conoscenza pregresse per l'acquisizione di nuove competenze.</p> <p><b>Prodotto:</b> correttezza e completezza del pezzo realizzato, conformità con il progetto, nonché verifica della capacità espositiva raggiunta dall'allievo sia in forma scritta che orale.</p>

## 6. PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Educazione Civica previsti nel Curricolo di Istituto e riassunti nella seguente tabella:

<b>UNITA' DI APPRENDIMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA</b>	
<i>Denominazione</i>	Organizzazioni internazionali ed Unione Europea
<i>Compito - prodotto</i>	Prodotto multimediale
<i>Competenze mirate</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>assi culturali</i></li> <li>• <i>cittadinanza</i></li> <li>• <i>professionali</i></li> </ul>	Essere consapevoli dei valori e delle regole di vita democratica attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro Identificare ed analizzare il ruolo svolto dai principi costituzionali in materia di lavoro. Riflettere sul diritto – dovere del lavoro come strumento di riconoscimento a livello planetario della dignità umana per agire in difesa della sua affermazione a garanzia della democrazia della comunità di appartenenza.
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
Identificare il ruolo delle istituzioni europee e dei principali organismi di cooperazione internazionale e riconoscere le opportunità offerte alla persona, alla scuola a agli ambiti territoriali di appartenenza.	Conoscere, nelle sue tappe fondamentali, il processo storico che portò alla formazione dell'Unione europea Conoscere e sperimentare attivamente il concetto di "cittadinanza europea". Le organizzazioni Internazionali e l'UE.
<i>Utenti destinatari</i>	Gli alunni della 5B Serale
<i>Prerequisiti</i>	Ricerca, selezionare e mettere in relazione informazioni generali e specifiche
<i>Fase di applicazione</i>	Fase 1: Presentazione UDA Fase 2: Analisi Fase 3: Progettazione Fase 4: Esecuzione Fase 5: Valutazione
<i>Tempi</i>	1° quadrimestre
<i>Esperienze attivate</i>	Attività di ricerca e di analisi Attività di progettazione in team
<i>Metodologia</i>	Lezioni frontali. Lezioni dialogate. Cooperative learning. Discussioni di gruppo e progettualità individuale.
<i>Risorse umane</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>interne</i></li> <li>• <i>esterne</i></li> </ul>	Docenti di Educazione Civica e Storia
<i>Strumenti</i>	Consultazione testi – documenti.
<i>Valutazione</i>	Si veda la tabella allegata al Curricolo di Istituto di Educazione Civica

\* Competenze chiave: Comunicazione nella madrelingua, Comunicazione nelle lingue straniere, Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia, Competenza digitale, Imparare a imparare, Competenze sociali e civiche, spirito di iniziativa e imprenditorialità, consapevolezza ed espressione culturale.

## **7. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ASL)**

Trattandosi di un corso di studi riguardante percorsi di istruzione degli adulti, non si sono svolte attività di PCTO (ex alternanza scuola-lavoro), non essendo obbligatorie data la specificità di studenti-lavoratori.

### **7.1 CLIL (solo per l'indirizzo tecnico)**

Modalità di insegnamento della disciplina non linguistica (DNL) con la metodologia CLIL  
L'insegnamento di una Disciplina Non Linguistica in lingua straniera secondo la metodologia CLIL non è stato attivato, in quanto i docenti in servizio non sono in possesso dei requisiti richiesti.

## **8. ATTIVITA' DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'A.S.**

Non c'è stata la possibilità di svolgere alcuna attività in oggetto

## **9. ORIENTAMENTO (DM 63 del 5 aprile 2023)**

L'orientamento scolastico è un processo indirizzato a supportare gli studenti per sviluppare una maggiore consapevolezza di se stessi, delle proprie abilità, dei propri interessi e delle proprie aspirazioni, al fine di sviluppare competenze di auto-orientamento e supportare l'assunzione di decisioni consapevoli riguardo alla propria formazione e alle scelte educative e professionali future.

Da questo anno scolastico 2023-24 sono stati introdotti moduli di 30 ore di orientamento per ogni anno scolastico. Le attività, a partire dal "**Piano triennale dell'Orientamento**", di cui la scuola si è dotata, sono state svolte in orario curricolare.

Ogni modulo di orientamento ha previsto apprendimenti personalizzati che sono stati registrati dallo studente in un portfolio digitale, che integra il percorso scolastico in un quadro unitario e accompagna così ragazzi e famiglie nella riflessione e nell'individuazione dei maggiori punti di forza dello studente all'interno del cammino formativo, evidenziando le competenze digitali, le conoscenze e le esperienze acquisite.

La scuola ha nominato docenti chiamati a svolgere la funzione di "tutor". Questi ultimi hanno aiutato gli studenti a rivedere le parti fondamentali che contraddistinguono l'E-Portfolio e hanno svolto anche il ruolo di "consiglieri" delle famiglie, nei momenti di scelta dei percorsi formativi e/o delle prospettive professionali.

**In allegato è possibile consultare la/e relazione/i del/dei docente/i tutor che sono stati assegnati alla classe, nella/e quale/i vengono descritte le attività svolte e gli obiettivi raggiunti.**

## **10. VERIFICHE E VALUTAZIONI EFFETTUATE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO**

Per quanto concerne le prove scritte ed il colloquio orale il Consiglio di Classe ha intenzione di svolgere nell'ultimo periodo dell'anno scolastico simulazioni specifiche.

La simulazione del colloquio ha riguardato i **Nuclei tematici (macroarea) trasversali** di cui al precedente paragrafo 5.

## 11. CREDITO SCOLASTICO NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Nel rispetto dei riferimenti normativi fondamentali DPR n. 323 del 23.7.1998 art. 12 cc. 1, 2 e sue ss.mm.ii., e in ottemperanza di quanto deliberato in sede di Collegio dei Docenti (verbale collegio n.21 del 04/09/2023, delibera n.106 “CRITERI PER L’ATTIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO”), il Consiglio di Classe ha adottato i seguenti criteri nell’assegnazione dei crediti:

*“A tutti gli studenti di terza e quarta e quinta classe promossi all’anno successivo sarà assegnato inizialmente il punteggio minimo previsto dalla fascia di appartenenza relativa alla media dei voti di profitto riportati nelle diverse materie secondo la tabella A, di cui al D. Lgv. n. 62 del 13/04/2017.*

*Il punteggio minimo della fascia di appartenenza sarà poi aumentato di un punto aggiuntivo in uno dei seguenti casi:*

- *se la media dei voti risulterà maggiore della metà tra il minimo ed il massimo della media prevista nella banda;*
- *se lo studente ha partecipato con interesse e impegno alle attività didattiche o ad attività integrative dell’Offerta Formativa (progetti PTOF, PON, PCTO...);*
- *se lo studente ha prodotto la documentazione di qualificate esperienze formative, acquisite al di fuori della scuola di appartenenza (CREDITO FORMATIVO) che siano certificate da Enti esterni riconosciuti e che siano coerenti con l’indirizzo scolastico scelto.*

*Sono considerate credito formativo anche le attività di solidarietà civile purché certificate e continuative. Nella certificazione deve essere, infatti, specificata la frequenza a tale attività e qualificato l’impegno. Al fine dell’attribuzione dei crediti, gli stessi devono formalmente essere supportati, a cura dell’alunno/a da richiesta e documentazione. Saranno ritenuti validi i titoli conseguiti dopo il **10 giugno 2023**.*

*Per l’attribuzione del credito formativo saranno presi in considerazione i seguenti titoli:*

- *stage (non ordinamentali);*
- *esperienze di volontariato attestate;*
- *attività attestate in campo artistico e culturale;*
- *risultati agonistici-sportivi;*
- *certificazione informatica (titolo completo);*
- *certificazione lingua straniera di livello almeno B1 (Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo), certificazioni di altro livello per le lingue non facenti parte dei programmi di studio;*
- *Esperienze lavorative ove si evidenzino specifiche attinenze con gli studi di indirizzo o valenze formative (valutate caso per caso).*

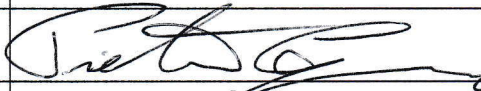

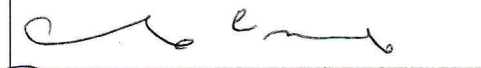

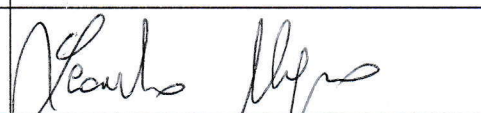
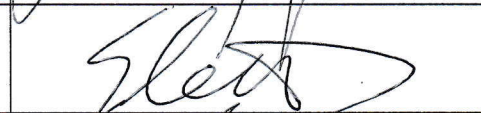

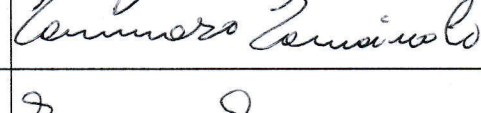
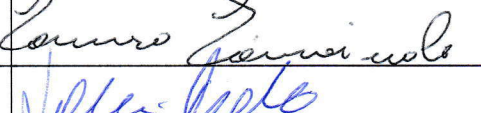
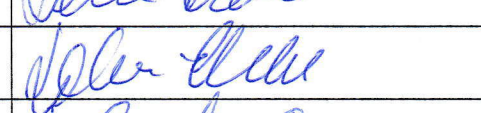


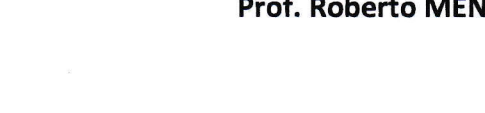
*Il punteggio minimo previsto dalla banda non potrà essere incrementato, nei limiti previsti dalla banda di oscillazione di appartenenza, in presenza di una delle seguenti condizioni:*

- *Le assenze superano nel caso degli alunni dei corsi diurni, il 20 % dei giorni di attività scolastica (tranne i casi documentati);*
- *Irrogazione di provvedimenti disciplinari;*
- *Tre o più annotazioni disciplinari.*

**Per le Tabelle dei crediti si rimanda all'art. 15 del DECRETO LEGISLATIVO 13 aprile 2017, n. 62**

Si precisa che nei percorsi di istruzione degli adulti di secondo livello, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito scolastico maturato nel secondo e nel terzo periodo didattico fino a un massimo di quaranta punti. In particolare, per quanto riguarda il credito maturato nel secondo periodo didattico, il consiglio di classe attribuisce il punteggio facendo riferimento alla media dei voti assegnati e alle correlate fasce di credito relative al quarto anno di cui alla tabella all'allegato A del d. lgs. 62/2017, moltiplicando per due il punteggio ivi previsto, in misura comunque non superiore a venticinque punti; per quanto riguarda, invece, il credito maturato nel terzo periodo didattico, il consiglio di classe attribuisce il punteggio facendo riferimento alla media dei voti assegnati e alle correlate fasce di credito relative al quinto anno di cui alla citata tabella.



IL CONSIGLIO DI CLASSE			
N°	MATERIE	DOCENTI	FIRMA
1	RELIGIONE	CAPURSO PIETRO	
2	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	CRISOMOLO CARMELA	
3	STORIA	CRISOMOLO CARMELA	
4	LINGUA INGLESE	LA TORRE SILVIO	
5	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA	UNGARO LEONARDO	
6	DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	ORSITTO GIANPAOLO	
7	MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	ORSITTO GIANPAOLO	
8	SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	TOMAIUOLO TOMMASO	
9	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	TOMAIUOLO TOMMASO	
10	Lab. di D.P.O.	SALVEMINI ROBERTO	
11	Lab. di Sistemi e Automazione	SALVEMINI ROBERTO	
12	Lab. di T.M.P.P.	SALVEMINI ROBERTO	
13	EDUCAZIONE CIVICA	FEROSI MICHELE	

Il Dirigente Scolastico  
Prof. Roberto MENGA

#### ALLEGATI

**Allegato 1:** CONTENUTI DISCIPLINARI delle singole MATERIE e sussidi didattici utilizzati (titolo dei libri di test, etc);

**Allegato 2:** Testi, documenti, esperienze, progetti e problemi utilizzati nella eventuale simulazione della prova orale.

**Allegato 3:** Griglia valutazione prima prova nella eventuale simulazione;

**Allegato 4:** Quadri di riferimento con griglia valutazione seconda prova;

**Allegato 5:** Griglia di valutazione prova orale. Allegato A O.M. 55/2024;

**Allegato 6:** Scheda Relazione sintetica per materia.

**Allegato 7:** Relazione/i del/i tutor dell'orientamento.

**Allegato 1:** CONTENUTI DISCIPLINARI delle singole MATERIE e sussidi didattici utilizzati (titolo dei libri di testi, etc)

**ITALIANO:**

- Positivismo, Verismo e Giovanni Verga
- Il Decadentismo, D'Annunzio, Svevo e Pirandello
- Ermetismo: Montale
- Neorealismo, il cinema neorealista

**Libro di testo:**

AUTORI E OPERE DELLA LETTERATURA ITALIANA 3 A e 3 B/DALL'UNITA' D'ITALIA AD OGGI

Autori: BARBERI SQUAROTTI GIORGIO / GENGHINI GIORDANO

Casa editrice: ATLAS

**STORIA:**

- Seconda Rivoluzione Industriale, Bellaepoque, l'età giolittiana
- La prima guerra mondiale
- Il Fascismo, il regime nazista
- La seconda guerra mondiale.
- La guerra fredda

**Libro di testo:**

STORIA IN 100 LEZIONI (LA) - LIBRO MISTO CON LIBRO DIGITALE /VOLUME 3 +STORIA NEL NUOVO ESAME DI STATO

AUTORI : BRANCATI / PAGLIARANI

EDITORE: LA NUOVA ITALIA EDITRICE

**LINGUA STRANIERA INGLESE:**

--

- The Internet Revolution
- Search Engines
- Social Media
- Computer Viruses
- Radar Systems
- Television: a revolutionary invention
- The evolution of television technology
- Automation

**Libri di testo e materiale del docente:**

- TECH GEEK

Autori: ILARIA PICCIOLI

Editore: SAN MARCO

- Dispense del docente

## **MATEMATICA E COMPLEMENTI:**

- Equazioni e disequazioni
- Funzioni polinomiali e trascendenti
- Calcolo dei limiti
- Calcolo delle derivate
- Grafico probabile di una funzione

### **Libro di testo:**

TECNICHE MATEMATICHE / VOLUME 5

Autori: NOBILI LORENA / TREZZI SONIA

Casa editrice: ATLAS

## **RELIGIONE**

- La ricerca del senso della vita;
- Le diverse posizioni che le persone assumono in materia etica e religiosa;
- Passaggio graduale dal piano delle conoscenze a quello della consapevolezza e dell'approfondimento dei principi e dei valori del cattolicesimo.

### **Libro di testo:**

INCONTRO ALL'ALTRO SMART +LIBRO DIGITALE+DVD/ VOLUME UNICO

Autori: BOCCHINI SERGIO

Casa editrice: EDB ED. DEHONIANE BO (CED)

## **EDUCAZIONE CIVICA**

La Costituzione Italiana: origini storiche e la sua struttura;

I principi fondamentali della Costituzione;

L'Ordinamento della Repubblica;

Il Diritto internazionale e l'unione Europea;

### **Sussidi didattici:**

- Dispense fornite dal docente

## **Disegno Progettazione e Organizzazione industriale:**

- Ciclo di Lavorazione
- Tecnologia Applicata alla produzione
- Processi Produttivi e Logistica
- Sistema Gestione Qualità
- Organizzazione Aziendale

### **Sussidi didattici:**

- Nuovo dal progetto al prodotto - Autori Calligaris / Fava / Tommasello - Casa Editrice Paravia
- Dispense fornite dal docente

### **Meccanica, macchine ed energia:**

- Alberi e assi: generalità e dimensionamento.
- Perni portanti e di spinta.
- Oscillazioni meccaniche.
- Collegamenti fissi e smontabili.
- Collegamenti mediante saldatura.
- Calcolo dei giunti saldati.
- Collegamenti chiodati
- Organi di collegamento filettati.
- Ruote e ingranaggi.
- Meccanismo di biella e manovella: studio cinematico e dinamico e caratteristiche costruttive.
- Grado di sicurezza e criteri di verifica
- Impianti endotermici: ciclo, particolari costruttivi, applicazioni.
- Motori alternativi a combustione interna: motori a 2 tempi e a 4 tempi;
- Ciclo Otto ideale e reale (cenni)
- Ciclo Diesel ideale e reale (cenni)
- Rendimenti, potenza.
- Bilancio termico, raffreddamento, sovralimentazione

#### **Sussidi didattici:**

- Corso di meccanica, macchine ed energia 2ed. 3 (1d) per meccanica ed energia / meccanica applicata. macchine motrici endoterm. macchine op. en. Nucleare- Autori Pidatella Cipriano / Ferrari Aggradi Giampietro / Pidatella Delia - Casa Editrice Zanichelli Editore
- Dispense fornite dal docente

### **Sistemi e Automazione industriale:**

- Oleodinamica
- Sensori e Trasduttori
- Cenni sulle Macchine Elettriche
- Robot Industriali

#### **Sussidi didattici:**

- Sistemi e Automazione – Natali / Aguzzi – Casa Editrice Calderini
- Dispense fornite dal docente

### **Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto:**

- Saldatura
- Tecnologie speciali
- Controlli non distruttivi
- MACCHINE UTENSILI C.N.C.  
architettura delle macchine a controllo numerico;  
individuazione degli assi controllati e sistemi di riferimento (Norme I.S.O.);  
attuatori e Trasduttori  
linguaggio di programmazione manuale: istruzione di base, blocchi di programmi ripetitivi,  
salti, gestione magazzino utensili;

#### **Sussidi didattici:**

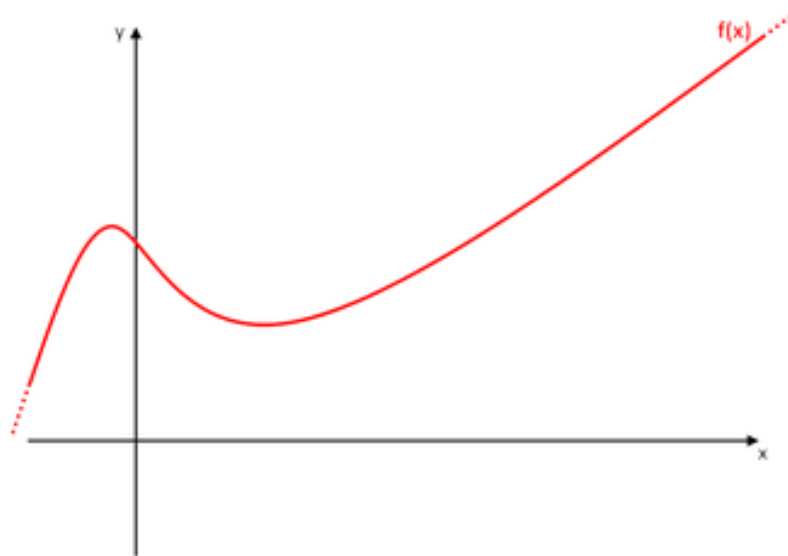
- Dispense fornite dal docente

**Allegato 2:** Testi, documenti, esperienze, progetti e problemi utilizzati nella eventuale simulazione della prova orale.

- Ricerca degli asintoti della seguente funzione:

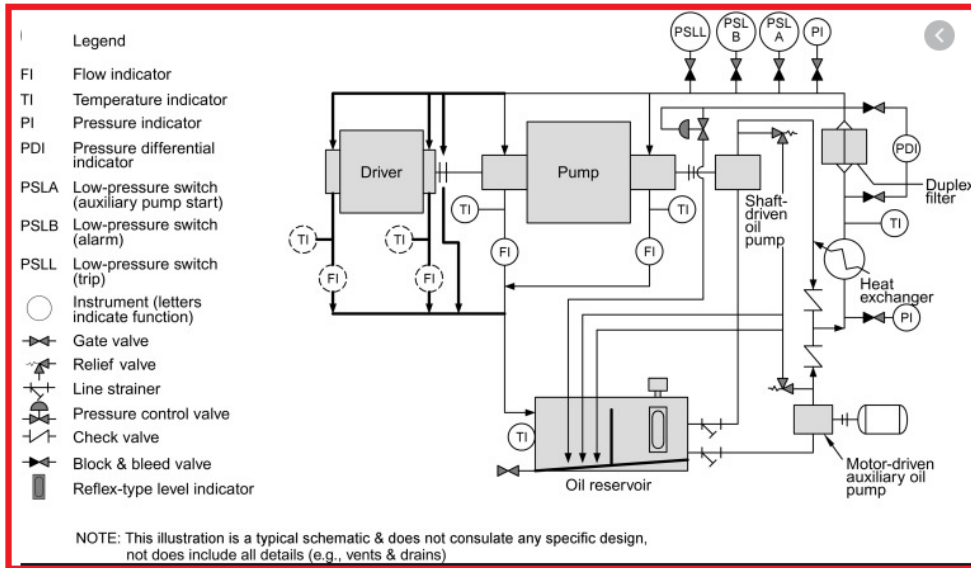
$$f(x) = \frac{x + 4}{x^2 - 9}$$

- Descrivere le caratteristiche della funzione dal seguente grafico:



**Tecnologia Meccanica:**

- Descrivere le tecnologie non convenzionali con i loro pregi e difetti.
- Descrivere cosa sono i controlli non distruttivi e perché utilizzarli.



## **MECCANICA**

Descrivere in base alle proprie conoscenze e competenze e con considerazioni tecniche congrue e coerenti, descriva e relazioni, anche con esempi applicativi, in merito a:

ALBERI E ASSI

RUOTE DENTATE



## Inquadrare il periodo storico



## A HUGE REVOLUTION OF THE 19th CENTURY



**Allegato 3: Griglia valutazione prima prova nella eventuale simulazione**  
**PRIMA PROVA - GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI**

**Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (MAX 60 pt)**

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
INDICATORE 1  IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL TESTO COESIONE E COERENZA TESTUALE	Ottimo	<b>20</b>	
	Buono	16/19	
	Discreto	15/18	
	Sufficiente	12/14	
	Insufficiente	9/11	
	Gravemente insufficiente	0/ 8	
INDICATORE 2  RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE CORRETTEZZA GRAMMATICALE (ORTOGRAFIA, MORFOLOGIA, SINTASSI); USO CORRETTO ED EFFICACE DELLA PUNTEGGIATURA	Ottimo	<b>20</b>	
	Buono	16/19	
	Discreto	15/18	
	Sufficiente	12/14	
	Insufficiente	9/11	
	Gravemente insufficiente	0/ 8	
INDICATORE 3  AMPIEZZA E PRECISIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI ESPRESIONE DI GIUDIZI CRITICI E  VALUTAZIONI PERSONALI	Ottimo	<b>20</b>	
	Buono	16/19	
	Discreto	15/18	
	Sufficiente	12/14	
	Insufficiente	9/11	
	Gravemente insufficiente	0/ 8	
<b>TOTALE INDICATORI GENERALI</b>			<b>/60</b>

**Indicatori specifici tipologia A (MAX 4 pt)**

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
RISPETTO DEI VINCOLI DATI DALLA CONSEGNA (AD ESEMPIO, INDICAZIONI DI MASSIMA CIRCA LA LUNGHEZZA DEL TESTO – SE PRESENTI – O INDICAZIONI CIRCA LA FORMA PARAFRASATA O SINTETICA DELLA RIELABORAZIONE)	Ottimo	<b>10</b>	
	Buono	8/9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insufficiente	0/ 4	
CAPACITÀ DI COMPRENDERE IL TESTO NEL SUO SENSO COMPLESSIVO E NEI SUOI SNODI TEMATICI E STILISTICI	Ottimo	<b>10</b>	
	Buono	8/9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insufficiente	0/ 4	
PUNTUALITÀ NELL'ANALISI LESSICALE, SINTATTICA, STILISTICA E RETORICA (SE RICHIESTA)	Ottimo	<b>10</b>	
	Buono	8/9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insufficiente	0/ 4	
INTERPRETAZIONE CORRETTA E ARTICOLATA DEL TESTO	Ottimo	<b>10</b>	
	Buono	8/9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insufficiente	0/ 4	
<b>TOTALE INDICATORI SPECIFICI</b>			<b>/40</b>

### Indicatori specifici tipologia B (MAX 4 pt)

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
INDIVIDUAZIONE CORRETTA DI TESI E ARGOMENTAZIONI PRESENTI NEL TESTO PROPOSTO	Ottimo	<b>20</b>	
	Buono	16/19	
	Discreto	15/18	
	Sufficiente	12/14	
	Insufficiente	9/11	
	Gravemente insufficiente	0/ 8	
CAPACITÀ DI SOSTENERE CON COERENZA UN PERCORSO RAGIONATIVO ADOPERANDO CONNETTIVI PERTINENTI	Ottimo	<b>10</b>	
	Buono	8/9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insufficiente	0/ 4	
CORRETTEZZA E CONGRUENZA DEI RIFERIMENTI CULTURALI UTILIZZATI PER SOSTENERE L'ARGOMENTAZIONE	Ottimo	<b>10</b>	
	Buono	8/9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insufficiente	0/ 4	
<b>TOTALE INDICATORI SPECIFICI</b>			<b>/40</b>

### Indicatori specifici tipologia C (MAX 4 pt)

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
PERTINENZA DEL TESTO RISPETTO ALLA TRACCIA E COERENZA NELLA FORMULAZIONE DEL TITOLO E DELL'EVENTUALE PARAGRAFAZIONE	Ottimo	<b>20</b>	
	Buono	16/19	
	Discreto	15/18	
	Sufficiente	12/14	
	Insufficiente	9/11	
	Gravemente insufficiente	0/ 8	
SVILUPPO ORDINATO E LINEARE DELL'ESPOSIZIONE	Ottimo	<b>10</b>	
	Buono	8/9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insufficiente	0/ 4	
CORRETTEZZA E ARTICOLAZIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI	Ottimo	<b>10</b>	
	Buono	8/9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insufficiente	0/ 4	
<b>TOTALE INDICATORI SPECIFICI</b>			<b>/40</b>

Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

**Allegato 4:** Quadri di riferimento con griglia valutazione seconda prova 2023-2024

**Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento**

**della seconda prova scritta dell'esame di Stato**

<p style="text-align: center;"><b>ISTITUTI TECNICI</b> <b>SETTORE TECNOLOGICO</b></p> <p style="text-align: center;"><i>CODICE ITMM</i></p>
---

**Caratteristiche della prova d'esame**

La prova fa riferimento a situazioni operative in ambito tecnologico-aziendale e richiede al candidato attività di analisi tecnologico-tecniche, di scelta, di decisione su processi produttivi, di ideazione, progettazione e dimensionamento di prodotti, di individuazione di soluzioni a problematiche organizzative e gestionali

La prova consiste in una delle seguenti tipologie:

- a) analisi di problemi tecnico-tecnologici con riferimento anche a prove di verifica e collaudo;
- b) ideazione, progettazione e sviluppo di soluzioni tecniche per l'implementazione di soluzioni a problemi tecnologici dei processi produttivi nel rispetto della normativa di settore;
- c) sviluppo di strumenti per l'implementazione di soluzioni a problemi organizzativi e gestionali di attività produttive anche in sistemi complessi, nel rispetto della normativa e tutela dell'ambiente.

La prova è costituita da una prima parte che tutti i candidati sono tenuti a svolgere e una seconda parte composta da una serie di quesiti a cui il candidato deve rispondere scegliendo tra quelli proposti in base alle indicazioni fornite nella traccia.

Nel caso in cui la scelta del D.M. emanato annualmente ai sensi dell'art. 17, comma 7 del D. Lgs. 62/2017 ricada su una prova concernente più discipline, la traccia sarà predisposta, sia per la prima parte che per i quesiti, in modo da proporre temi, argomenti, situazioni problematiche che consentano, in modo integrato, di accertare le conoscenze, abilità e competenze attese dal PECUP dell'indirizzo e afferenti ai diversi ambiti disciplinari.

Durata della prova: da sei a otto ore.

## Discipline caratterizzanti l'indirizzo

<b>DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Progettazione e verifica di componenti meccanici semplici ed organi di collegamento, secondo le norme di settore.</li><li>• Rappresentazione convenzionale o codificata di elementi normalizzati o unificati tramite il disegno meccanico dei singoli elementi costruttivi.</li><li>• Funzione delle macchine utensili, parametri tecnologici; abbinamento delle macchine e delle attrezzature alle lavorazioni.</li><li>• Tipi di produzione e di processo, modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali.</li><li>• Funzione del cartellino e del foglio analisi operazione: modalità di stesura.</li><li>• Organizzazione della produzione; lotto economico di produzione o di acquisto.</li><li>• Gestione dei magazzini, sistemi di approvvigionamento e gestione delle scorte.</li><li>• Tecniche e strumenti del controllo qualità; strumenti della programmazione operativa.</li><li>• Strumenti di contabilità industriale/gestionale.</li><li>• Aspetti legati alle innovazioni dei processi di industrializzazione correlati alle funzioni aziendali, al rispetto delle norme antinfortunistiche e all'impatto ambientale.</li></ul>
<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Programmare un ciclo completo produttivo di singoli componenti e/o apparecchiature meccaniche, attraverso l'organizzazione delle fasi di progettazione, approvvigionamento e scelta del materiale, le lavorazioni alle macchine utensili, il collaudo e lo stoccaggio finale; valutando altresì la sua fattibilità in relazione ai vincoli e alle risorse disponibili.</li><li>• Pianificare gli aspetti legati alla produzione (approvvigionamento di materiale, gestione delle scorte, gestione magazzini, ecc.), alle necessità impiantistiche, alla scelta dei parametri di taglio per le lavorazioni alle macchine utensili, anche in relazione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, ai costi e all'impatto ambientale.</li><li>• Analizzare criticamente le soluzioni utilizzate, dimostrando competenze nella corretta scelta e valutazione degli aspetti legati ai sistemi produttivi adottati, al corretto uso dei materiali, dei sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi.</li><li>• Illustrare graficamente, secondo la normativa tecnica unificata di settore, sia i disegni di particolari costruttivi dei componenti meccanici progettati, che il layout dell'impianto prescelto.</li><li>• Redigere un ciclo completo di lavorazione e/o montaggio completo della successione delle fasi di lavoro, dei macchinari e attrezzature utilizzati, degli strumenti di controllo e dei parametri di taglio necessari alla produzione.</li></ul>

## **MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

### **Nuclei tematici fondamentali**

- Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo, di progetto e di verifica di elementi meccanici semplici; proprietà dei materiali in relazione all'impiego e alle caratteristiche intrinseche.
- Sistemi per la trasmissione, variazione e conversione del moto, bilanciamento degli alberi e velocità critiche.
- Metodologie per la progettazione ed il calcolo di organi meccanici, strutture, componenti meccanici e sistemi tenendo conto delle sollecitazioni presenti (meccaniche, termiche e di altra natura).
- Macchine idrauliche motrici e operatrici, motori a combustione interna, turbine a gas, a vapore: principi di funzionamento e struttura dei rispettivi apparati.
- Principi di funzionamento, curve caratteristiche, installazione ed esercizio di compressori, ventilatori, soffianti, impianti frigoriferi e di climatizzazione, impianti combinati.
- Procedure e standard previsti dalla normativa di settore e dai sistemi aziendali della qualità e sicurezza.

### **Obiettivi della prova**

- Capacità di sapersi orientare autonomamente nella scelta delle soluzioni più idonee alle problematiche proposte, applicando gli strumenti più adeguati ai casi di studio.
- Progettare e verificare elementi e semplici componenti meccanici, anche a mezzo dell'uso di manuali tecnici, applicando le leggi della meccanica necessarie allo studio dell'equilibrio dei corpi e delle macchine, calcolando le relative sollecitazioni.
- Sviluppare calcoli appropriati.
- Affrontare e valutare i problemi anche in relazione ai costi, alla sicurezza e all'impatto ambientale, analizzando altresì le tematiche connesse al recupero energetico e le soluzioni tecnologiche per la sua efficace realizzazione e manutenzione.
- Descrivere impianti idraulici, termotecnici, per la produzione e/o la trasformazione d'energia connessi all'impiego delle diversi fonti tradizionali e innovative, riuscendo ad orientarsi nella scelta delle soluzioni più adeguate.

### Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

<b>Indicatore</b> <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	<b>Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)</b>
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	<b>4</b>
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	<b>6</b>
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	<b>6</b>
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.	<b>4</b>



**ESAMI DI STATO - Anno scolastico 2023-2024**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

**CLASSE: 5<sup>^</sup> SEZ.: - INDIRIZZO DI STUDIO: MECCANICA E MECCATRONICA (ITMM)**

**DISCIPLINA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

**CANDIDATO/A** \_\_\_\_\_

INDICATORI	Punt max	DESCRITTORI		Voto
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi	4	• Conoscenza limitata e frammentata degli argomenti; conoscenza parziale.	1	_____
		• Conosce gli elementi fondamentali delle tematiche affrontate.	2	
		• Ha una conoscenza completa delle tematiche affrontate e conosce con sicurezza la materia.	3	
		• Conosce in modo approfondito e/o eccellente la materia.	4	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie, alle scelte effettuate e ai procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	6	• Competenze tecnico-professionali superficiali e incomplete.	1	_____
		• Competenze tecnico-professionali parziali e opera in modo approssimativo.	2	
		• Competenze tecnico-professionali adeguate ed effettua analisi non approfondite.	3	
		• Effettua analisi e sintesi con qualche aiuto, sa applicare i contenuti e le procedure.	4	
		• Sa organizzare in modo autonomo le conoscenze e le procedure acquisite.	5	
		• Sa organizzare in modo autonomo, critico e completo ed approfondite le conoscenze acquisite.	6	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico-grafici prodotti.	6	• La traccia risulta interpretata in modo completamente errata, i risultati sono errati.	1	_____
		• La traccia risulta interpretata solo in parte in modo corretto, i risultati non sempre sono corretti.	2	
		• La traccia risulta interpretata in modo quasi corretto, i risultati sono accettabili.	3	
		• Non commette errori rilevanti ma incorre in qualche incertezza; gli elaborati grafici sono adeguati.	4	
		• Non commette errori, terminologia completa ed esatta, elaborati ordinati e completi.	5	
		• Applica la disciplina in modo eccellente, terminologia completa ed esatta.	6	
Capacità di argomentare, collegare le informazioni in modo chiaro e esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi.	4	• Capacità di argomentare in modo poco chiaro.	1	_____
		• Capacità di argomentare in modo chiaro ma con linguaggio non idoneo.	2	
		• Adeguata argomentazione, collegamenti chiari ed esaurienti ma con linguaggio non idoneo.	3	
		• Ottima argomentazione, collegamenti chiari e utilizzo di linguaggio pertinente.	4	
<b>La sufficienza è posta a 12/20</b>		<b>Punteggio totale in ventesimi</b>		<b>___/20</b>

I COMMISSARI

IL PRESIDENTE

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

\_\_\_\_\_

**Allegato 5: Griglia di valutazione prova orale. Allegato A O.M. 55/2024**

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

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