



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. A SERALE**

**ISTRUZIONE TECNICA - SETTORE TECNOLOGICO  
INDIRIZZO: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA - ARTICOLAZIONE: ELETTRONICA**



## **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: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA - ARTICOLAZIONE: ELETTRONICA**

L'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica integra competenze scientifiche e tecnologiche nel campo dei materiali, della progettazione, costruzione e collaudo, nei contesti produttivi di interesse, relativamente ai sistemi elettrici ed elettronici, agli impianti elettrici e ai sistemi di automazione.

L'articolazione Elettronica approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici.

## PECUP

Il Diplomato in “Elettronica ed Elettrotecnica”:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell’energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;
- nei contesti produttivi d’interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È in grado di:

- Operare nell’organizzazione dei servizi e nell’esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell’automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all’innovazione e all’adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
- intervenire nei processi di conversione dell’energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- nell’ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell’organizzazione produttiva delle aziende;
- progettare, realizzare e gestire sistemi e circuiti elettronici nel rispetto delle normative tecniche.
- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell’elettrotecnica e dell’elettronica.
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
- Gestire progetti.
- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

**Quadro orario:**

*(Quadro Orario corsi Istruzione per gli adulti percorsi di secondo livello indirizzo  
“Elettronica ed Elettrotecnica”)*

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.
Elettrotecnica ed Elettronica	4(2)	5(2)	5(2)	S.O.P.
Sistemi automatici	4(2)	4(2)	3(2)	S.O.
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	4(2)	4(2)	4(3)	G.O.P.
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 presenza.

## 2. LA STORIA DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### Continuità didattica dei docenti

<u>disciplina</u>	<u>4^ CLASSE</u>	<u>5^ CLASSE</u>
ITALIANO	SI	SI
STORIA	NO	SI
INGLESE	NO	NO
MATEMATICA	NO	NO
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	SI	SI
SISTEMI AUTOMATICI	SI	NO
T.P.S.E.E.	SI	NO
LABORATORIO DI EL., DI SISTEMI, DI T.P.S.E.E	SI	SI
RELIGIONE	SI	SI

## 3. IL PROFILO DELLA CLASSE

### 1) Ripetenza e provenienza degli alunni

La classe è costituita da n. 17 alunni ( 7 femmine e 10 maschi), di cui 2 non frequentanti, di cui la maggior parte provenienti dalla 4A ITEC serale, 1 alunno proveniente dal corso diurno che l'anno scorso è stato ammesso alla 5<sup>a</sup> ITEC, 1 alunno in possesso di idoneità alla classe 5<sup>a</sup> ITEC, 2 alunni che hanno ripreso il corso di studi precedentemente interrotto, 1 alunno H proveniente dalla 4A ITEC serale che segue la programmazione per obiettivi minimi. Si segnala la presenza di un alunno già in possesso di diploma di maturità scientifica , 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. In classe è presente un alunno H a cui è stato affiancato un insegnante di sostegno per 9 ore settimanali. Per lo Studente con disabilità in questione il punto di riferimento rimane il PEI.

L'alunno proviene dalla classe 4<sup>a</sup>ITEC-serale, dove anche si è avvalso del supporto dell' insegnante di sostegno, seguendo una programmazione curriculare per obiettivi minimi.

## Livelli di partenza (aspetti didattici)

La preparazione di base è mediamente più che 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 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.

### 2) 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.

### 3) 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 e soprattutto in alcuni casi, durante le attività di laboratorio, anche condotte con programmi di simulazione, realizzando di fatto un laboratorio virtuale, facendo il possibile per superare le proprie difficoltà, anche se per alcuni è mancato l'impegno a casa e conseguentemente la rielaborazione personale tranne le dovute eccezioni, dove sono stati raggiunti risultati decisamente buoni.

Per un ristrettissimo 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. 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 curriculari	
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	<b>X</b>
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.	X
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:

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
DENOMINAZIONE	IL CIRCUITO DERIVATORE
<b>COMPITO PRODOTTO</b>	REALIZZAZIONE DI UN DERIVATORE REALE CON AMPLIFICATORE OPERAZIONALE
<b>COMPETENZE DEGLI ASSI CULTURALI</b>	<p>- <b>Asse dei linguaggi</b></p> <p>Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo</p> <p>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</p> <p>Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi e operativi</p> <p>- <b>Asse matematico</b> Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>- <b>Asse scientifico tecnologico</b></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>- <b>Asse storico sociale</b></p> <p>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della Costituzione</p>
<b>COMPETENZE DI CITTADINANZA</b>	<p>- Collaborare e partecipare</p> <p>- Comunicare</p>
<b>COMPETENZE PROFESSIONALI</b>	<p>Competenza n. 1</p> <p>- Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività</p>

<b>Assi coinvolti discipline</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<b>- Asse dei linguaggi</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Italiano</li> </ul>	Strutture sintattiche e semantiche della lingua italiana rilevate nell'uso e nei testi di varia tipologia  Elementi strutturali di un testo scritto coerente e coeso  Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta  Redigere documentazione tecnica	Padroneggiare le strutture della lingua presenti in testi anche specialistici  Ricercare, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo  Rielaborare in forma chiara le informazioni  Elementi di documentazione tecnica (relazione)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lingua Inglese</li> </ul>	Ideare e realizzare semplici testi in lingua straniera su tematiche professionali con particolare riferimento ai linguaggi tecnici.	Utilizzare il lessico specifico della comunicazione professionale
<ul style="list-style-type: none"> <li>Religione</li> </ul>		
<b>- Asse matematico</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Matematica</li> </ul>	Significato di analisi e organizzazione di dati numerici  Semplici applicazioni che consentono di creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati  Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta
<b>Asse scientifico tecnologico</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>TPSEE</li> </ul>	Norme e tecniche di rappresentazione grafica	Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicati in schemi e disegni
<ul style="list-style-type: none"> <li>SISTEMI AUTOMATICI</li> </ul>	Schemi logici e funzionali di apparati e impianti di circuiti elettronici  La trasformata e l'antitrasformata di Laplace	Individuare componenti, strumenti ed attrezzature con le caratteristiche adeguate.  Essere in grado di studiare un circuito nel dominio di Laplace per poi ricavare la risposta nel dominio del tempo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</li> </ul>	Strumentazioni elettriche-elettroniche.  L'Op-Amp come derivatore.  Il derivatore reale come filtro attico passa-alto del 1°ordine	Saper valutare i risultati di una misura e i relativi errori.  Saper analizzare e realizzare un circuito derivatore con Op-Amp. Saper ricavare la risposta in frequenza del derivatore reale .

- <b>Asse storico sociale</b> • Storia	Innovazioni scientifiche e tecnologiche	Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento
• Educazione Civica	Normativa sulla sicurezza sul posto di lavoro; regole di comportamento per uso macchinari.	Saper individuare le situazioni di rischio nell'espletamento delle mansioni e sapere utilizzare le misure di prevenzione.
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni classe quinta A ITEC-SERALE	
<b>Prerequisiti</b>	Utilizzo base dei software principali Utilizzo base delle principali strumentazioni elettriche-elettroniche.  Conoscenze generali sull'amplificatore operazionale Struttura base di una presentazione Conoscenza del Regolamento d'Istituto	
<b>Fase di applicazione</b>	PRIMO QUADRIMESTRE	
<b>Tempi</b>	<b>50 ore</b>  4 ore Inglese -6 ore in Italiano -4 ore in Storia-5 ore Sicurezza-6 ore in Matematica -10 ore di Elettronica-8 ore in Sistemi -7 ore in T.P.S.E.E.	
<b>Esperienze attivate</b>	Attività di laboratorio	
<b>Metodologia</b>	Lezione frontale e partecipata Lavoro in gruppi (cooperative learning) Lavoro individuale (relazione del lavoro) Caso pratico professionale	
<b>Risorse umane</b> • interne • esterne	<b>Risorse interne:</b> Docenti di Classe <b>Risorse esterne:</b> Eventuali esperti esterni	
<b>Strumenti</b>	Libri di testo Materiale cartaceo (fotocopie) Materiale online Attrezzature per esperienze laboratoriali e informatiche Riviste di settore	
<b>Valutazione</b>	<b>La valutazione delle competenze</b> verterà sul processo e sul prodotto; oggetto di valutazione i seguenti indicatori: <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. <b>Prodotto:</b> correttezza e completezza, precisione, funzionalità, efficacia e capacità espositiva.	

## 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:

UNITA' DI APPRENDIMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA	
<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 5A 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 il Consiglio di Classe non ha al momento ancora svolto simulazioni specifiche, ma ha, comunque, intenzione di svolgerle nell'ultimo periodo dell'anno scolastico.

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).*

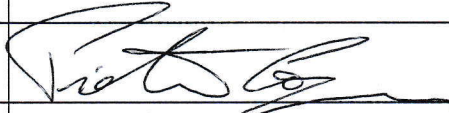
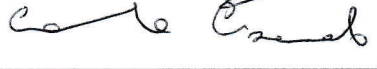


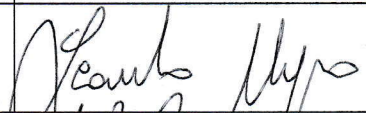
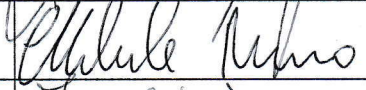

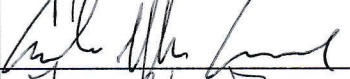


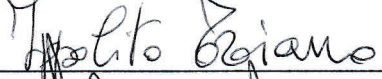


*Il punteggio minimo previsto dalla banda non potrà essere incrementato, nei limiti previsti dalla banda di oscillazione di appartenenza, in presenza di una delle seguenti condizioni:*

- *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°	MATERIA	DOCENTE	FIRMA
1	RELIGIONE CATTOLICA	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	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	RUSSO MICHELE	
7	LAB. DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	TROIANO IPPOLITO	
8	SISTEMI AUTOMATICI	STARACE EMANUELE MICHELE	
9	LAB. DI SISTEMI AUTOMATICI	TROIANO IPPOLITO	
10	T.P.S.E.E.	RUSSO MICHELE	
11	LAB. DI T.P.S.E.E.	TROIANO IPPOLITO	
12	EDUCAZIONE CIVICA	FEROSI MICHELE	
13	SOSTEGNO	BONFITTO 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
- Semiconductors

**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

## **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA:**

**-Amplificatore Operazionali:** caratteristiche di un A.O. ideale, amplificatore operazionale reale, i parametri dei data sheet degli A.O., proprietà della reazione negativa.

**-Applicazioni lineari degli A.O.:** - Amplificatore non invertente e invertente; - Inseguitore di tensione; - Amplificatore sommatore invertente e non invertente; - Amplificatore differenziale; - Circuito derivatore (analisi nel dominio del tempo e della frequenza); - Il derivatore come filtro passa alto; - Circuito integratore (analisi nel dominio del tempo e della frequenza); L'integratore come filtro passa basso.

**-Applicazioni non lineari degli A.O.:** - Comparatore ad anello aperto; - Comparatore con isteresi-Trigger di Shmitt invertente. Circuiti limitatori e raddrizzatori attivi. Amplificatore esponenziale e logaritmico. Moltiplicatori e divisori.

**-Conversioni e convertitori:** Convertitori Digitali/Analogici: - Convertitore DAC a resistenze pesate; - Convertitore DAC a rete R-2R. - Convertitore DAC a rete R-2R invertita.

Convertitori Analogici /Digitali: -Convertitori ADC ad approssimazioni successive; - Convertitori ADC in parallelo (Flash); - Dispositivo Sample and Hold (S/H).

### **-Libro di testo:**

AUTORI: AMBROSINI ENRICO / SPADARI FILIPPO

TITOLO ELETTECNECA ED ELETTRONICA / VOLUME 3

EDITORE TRAMONTANA.

**- Appunti del docente e spiegazioni videoregistrate fruibili sulla piattaforma Gsuite.**

**- Utilizzo del programma Multisim al PC, nel laboratorio di Elettronica, per l'analisi e la simulazione di circuiti elettronici.**

## **TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI:**

- Trasduttori ed attuatori
- Generatori di segnali digitali
- Progettazione: sistemi analogici e digitali, in logica cablata e/o programmabile, di interfacciamento con microcontrollori, di acquisizione e trasmissione dati:
  - Progettazione e collaudo di sistemi automatici basati su ARDUINO
  - Programmazione sistemi a microcontrollore basati su ARDUINO
  - Interfacciamento di ARDUINO
- Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto

AUTORI: BOVE ENEA / PORTALURI GIORGIO

TITOLO TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

/ ART. ELETTRONICA - VOL. 3 + HUB YOUNG + HUB KIT

EDITORE TRAMONTANA

## **SISTEMI AUTOMATICI:**

- **Tipi di segnale:** analogici, discontinui, periodici, aleatori;  
**Rappresentazione ed analisi dei segnali:**
  - impulso di Dirac;
  - gradino unitario;
  - rampa unitaria;
  - segnale sinusoidale e cosinusoidale.
- **Studio di sistemi analogici lineari mediante la trasformata di Laplace:**
  - Calcolo della funzione di trasferimento (f.d.t.) di un sistema
  - Calcolo della f.d.t. di sistemi con poli e zeri reali
  - Applicazione della trasformata di Laplace alla risoluzione di circuiti elettrici;
  - Funzione di trasferimento di un sistema del primo ordine (circuiti RC ed RL);
  - Calcolo della funzione di trasferimento di sistemi disposti in:
    - Cascata;
    - Parallelo;
    - Retroazione positiva e negativa.
- **Studio della stabilità:**
  - Concetto di stabilità di un sistema ad anello aperto e chiuso.
  - Stabilità di sistemi retroazionati.
- **Risposta in frequenza di sistemi lineari**
  - Rappresentazione delle funzioni di trasferimento mediante diagrammi cartesiani (diagrammi di Bode);
  - Tracciamento asintotico dei diagrammi di Bode delle funzioni di trasferimento elementari;
  - Tracciamento asintotico dei diagrammi di Bode delle funzioni di trasferimento con poli e zeri reali (Primo ordine)
- **Progettazione di sistemi automatici digitali basati su ARDUINO UNO**

AUTORI: CERRI FABRIZIO / ORTOLANI GIULIANO / VENTURI EZIO

TITOLO "NUOVO CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI PER L'ARTICOLAZIONE ELETTRONICA DEGLI ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO"

EDITORE HOEPLI

**- Appunti e spiegazioni forniti del docente .**

## **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:**

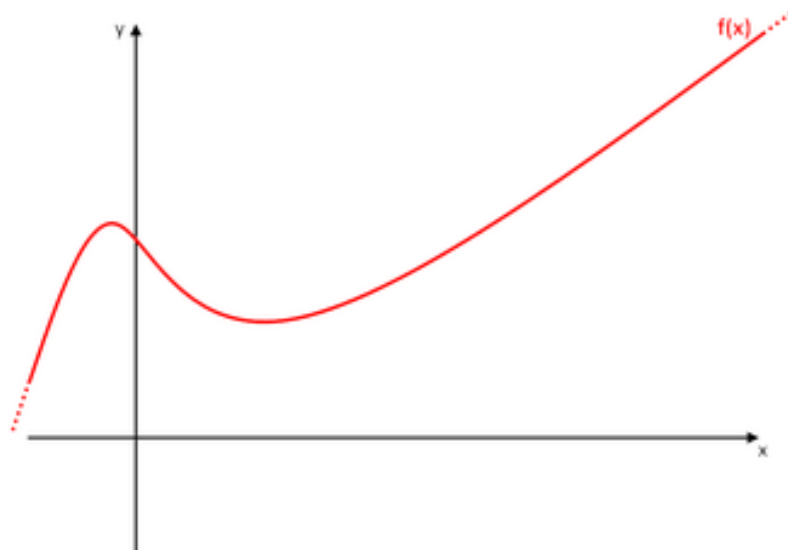
- Dispense fornite dal docente

**Allegato 2:** Testi, documenti, esperienze, progetti e problemi da utilizzare nella simulazione della prova orale

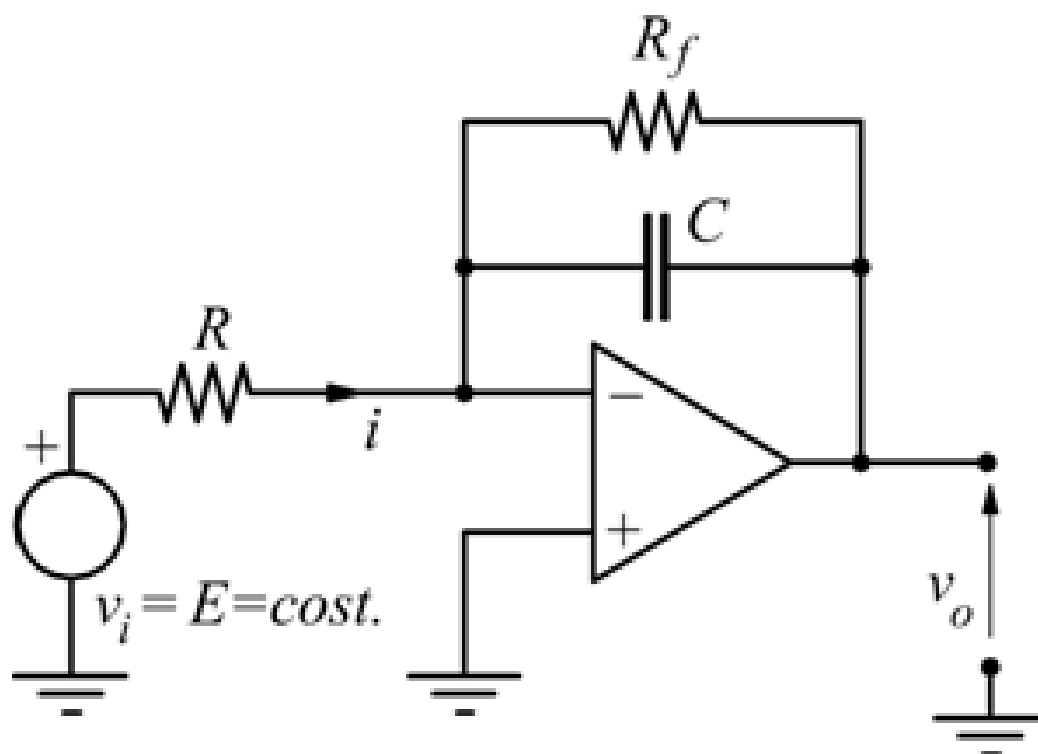
- Ricerca degli asintoti della seguente funzione:

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

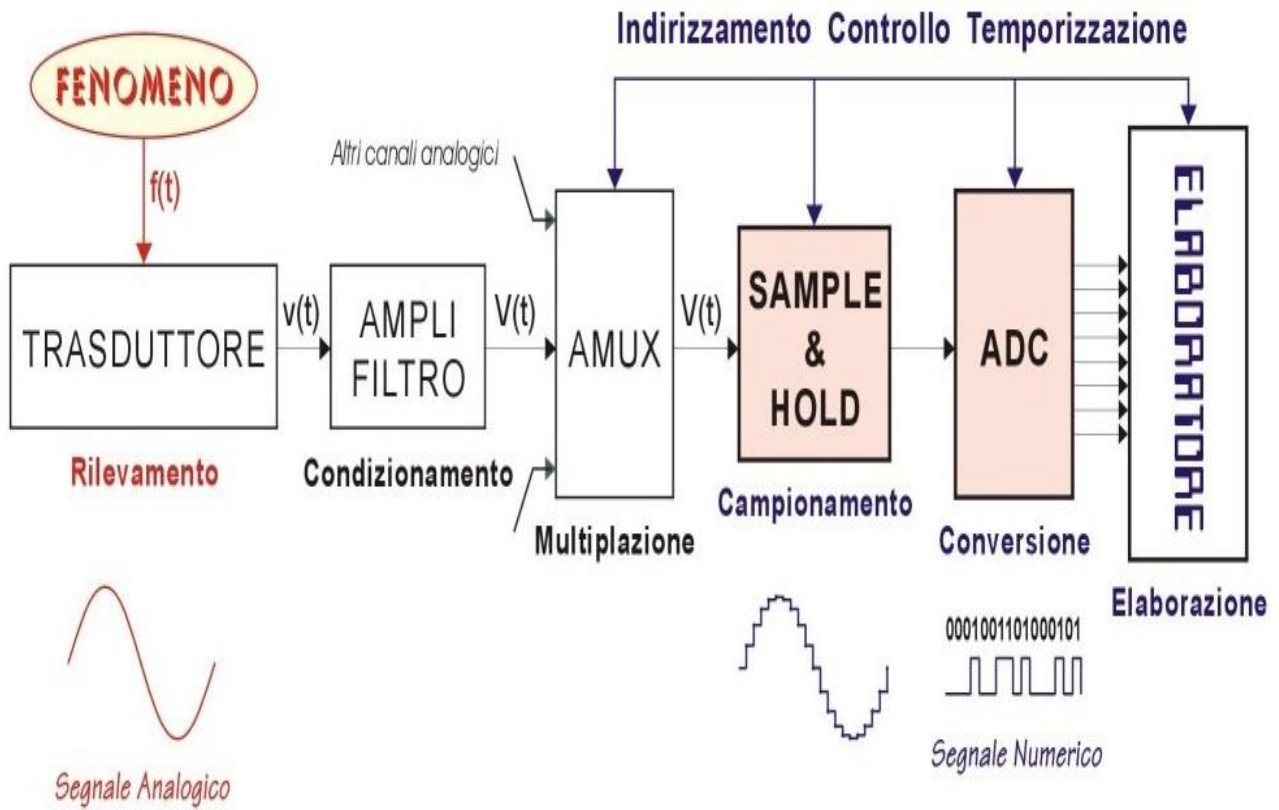
- Descrivere le caratteristiche della funzione dal seguente grafico:



Analizzare il funzionamento del seguente circuito.

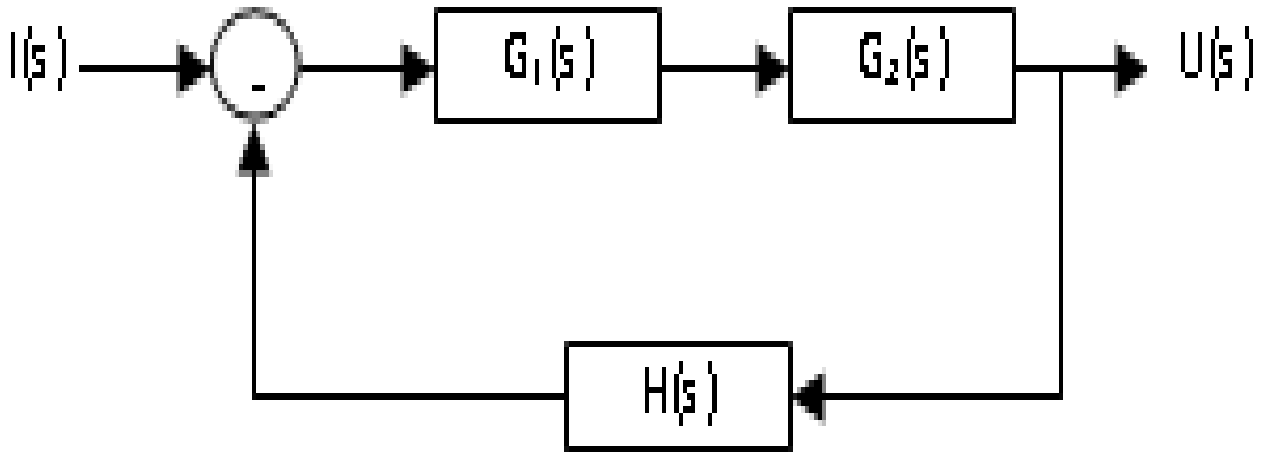


# ACQUISIZIONE





Analizzare il seguente schema



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 ITEC</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 e problematiche organizzativi 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>TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodi di misura e collaudo.</li><li>• Sicurezza dei processi produttivi negli ambienti di lavoro: fattori di rischio, normativa, piano per la sicurezza.</li><li>• Impatto ambientale dei processi produttivi: scelte tecnologiche, normativa nazionale e comunitaria.</li><li>• Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.</li><li>• Qualità: realizzazione di un manuale tecnico, documentazione degli aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle attività secondo gli standard di qualità di settore.</li><li>• <i>Project management</i>: gestire lo sviluppo e il controllo del progetto, Individuandone le fasi e le caratteristiche, anche mediante l'utilizzo di strumenti <i>software</i>, tenendo conto delle specifiche richieste.</li><li>• Progettazione: sistemi analogici e digitali, in logica cablata e/o programmabile, di interfacciamento con microcontrollori, di potenza, di acquisizione e trasmissione dati a distanza.</li></ul>
<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li><li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li><li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li><li>• Gestire progetti.</li></ul>

## **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

### **Nuclei tematici fondamentali**

- Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodi di misura e collaudo.
- Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.
- Circuiti analogici a componenti passivi e attivi: generazione, conversione e condizionamento di segnali anche in relazione all'interfacciamento con sistemi a microcontrollore.
- Circuiti digitali: logica cablata e programmabile.
- Macchine elettriche: elementi fondamentali e principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.

### **Obiettivi della prova**

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le soluzioni adottate.
- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.



<b>SISTEMI AUTOMATICI</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodiche di misura e collaudo.</li> <li>• Linguaggi e tecniche di programmazione: <i>software</i> per la gestione, il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.</li> <li>• Struttura ed elementi costitutivi di un sistema automatico in logica cablata e programmabile: progettazione, modellizzazione, valutazione delle prestazioni, ottimizzazione e collaudo.</li> <li>• Documentazione: produzione di relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore, anche con l'utilizzo di <i>software</i> dedicati.</li> </ul>
<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>• Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.</li> <li>• Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.</li> <li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le soluzioni adottate.</li> </ul>

### 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 fondanti della disciplina.	<b>5</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 utilizzate nella loro risoluzione.	<b>8</b>
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	<b>4</b>
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	<b>3</b>

**ESAMI DI STATO**

**Anno scolastico 2023-2024**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

**CLASSE: 5<sup>^</sup> SEZ.: - INDIRIZZO DI STUDIO: ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA (ITEC)**

**DISCIPLINA: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

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

INDICATORI <i>(correlati agli obiettivi della prova)</i>	PUNTEGGIO MAX.	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
1. Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5	• Frammentarie e gravemente lacunose.	1	_____
		• Limitate e superficiali.	2	
		• Complete ma non approfondite.	3	
		• Complete con qualche approfondimento autonomo.	4	
		• Organiche approfondite ed ampliate in modo del tutto personale.	5	
2. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	8	• 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. Non riesce ad applicare le conoscenze minime. Si esprime in modo scorretto ed improprio.	3	
		• Applica le conoscenze con diverse imperfezioni. Si esprime in modo generico e impreciso.	4	
		• Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto. Sa individuare elementi e relazioni con sufficiente correttezza.	5	
		• Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi. Espone in modo corretto e linguisticamente appropriato. Compie analisi complete e coerenti; coglie implicazioni, individua relazioni.	6	
		• Sa organizzare in modo autonomo, critico e completo ed approfondisce le conoscenze acquisite	7	
• Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo e trova da solo soluzioni migliori. Espone in modo fluido, utilizzando un lessico specifico.	8			
3. Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4	• Svolgimento incompleto e risultati non sempre corretti.	1	_____
		• La traccia risulta interpretata in modo quasi corretto e i risultati sono accettabili.	2	
		• Svolgimento completo con qualche imprecisione.	3	
		• Svolgimento completo e preciso in ogni sua parte.	4	
4. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3	• Capacità di argomentare in modo poco chiaro.	1	_____
		• Argomentazione adeguata e collegamenti chiari ed esaurienti ma con linguaggio non sempre pertinente.	2	
		• Ottima argomentazione con collegamenti chiari ed esaurienti e utilizzo di linguaggio pertinente.	3	
			<b>TOTALE</b>	<b>/20</b>

LA COMMISSIONE

**PRESIDENTE :** \_\_\_\_\_

**COMMISSARI :** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**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>				