



**AldiniValeriani**  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
40129 Bologna  
Via Bassanelli, 9/11 - Tel. 0514156211

Codice Ministeriale: bois01900x  
Codice Fiscale 02871181208  
Codice univoco ufficio: UFLG18  
e-mail: [bois01900x@istruzione.it](mailto:bois01900x@istruzione.it)  
[bois01900x@pec.istruzione.it](mailto:bois01900x@pec.istruzione.it)  
[www.iav.it](http://www.iav.it)



## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

### **5AES**

### **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

### **Articolazione: ELETTRONICA**

### **a.s. 2025 / 2026**

Protocollo n.

## INDICE

OBIETTIVI E FINALITÀ DEGLI ISTITUTI SERALI	3
ORDINANZA MINISTERIALE N.54 DEL 26 MARZO 2026	6
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	7
Docenti del Consiglio di Classe	7
Profilo della classe	7
PERCORSI DIDATTICI DI EDUCAZIONE CIVICA	8
MODULO CURRICOLARE DI ORIENTAMENTO FORMATIVO	9
ATTIVITÀ DISCIPLINARI – PROGRAMMI	10
Elettrotecnica Ed Elettronica	10
Sistemi automatici	14
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	17
Lingua e letteratura italiana	21
Storia	24
Lingua inglese	26
Matematica	28
SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE D'ESAME E GRIGLIE DI VALUTAZIONE	30
CONSIGLIO DI CLASSE CON FIRMA DEI DOCENTI	36

## **OBIETTIVI E FINALITÀ DEGLI ISTITUTI SERALI**

### **Presentazione degli Istituti**

I corsi serali degli Istituti Aldini Valeriani trovano le loro radici nelle Scuole Tecniche Bolognesi, istituite nel 1844 dal Comune di Bologna a seguito dei lasciti testamentari di Giovanni Aldini e Luigi Valeriani; dal 1863 sono documentati corsi serali in particolare di fisico-meccanica e disegnatore meccanico anche per allievi già impiegati nelle botteghe artigiane.

Il corso serale dell'Istituto Tecnico Industriale "Aldini-Valeriani" venne costituito nel 1959; dal 1995-96 è stata attivata la sperimentazione ministeriale Progetto Sirio. L'organizzazione attuale dei corsi fa riferimento alla recente normativa sull'istruzione degli adulti (DPR 263, 2012).

### **Finalità generali degli Istituti Serali**

Gli Istituti Serali hanno una specifica finalità strettamente connessa al tipo di utenza, rispondendo al bisogno di cultura e di educazione permanente da parte degli adulti. Consentono il rientro nel percorso formativo a tutti coloro che vogliono riprendere gli studi abbandonati o interrotti per diversi motivi oppure a chi vuole o ha bisogno di migliorare la propria condizione sociale e professionale.

La scuola serale favorisce inoltre l'integrazione degli adulti stranieri, spesso portatori di una scolarità medio-alta nei propri paesi d'origine, ma i cui titoli di studio non sono riconosciuti dal nostro ordinamento scolastico, permettendo loro di acquisire specifiche competenze tecniche, spendibili anche nel nostro Paese e fornendo gli strumenti per una migliore integrazione culturale, sociale nonché linguistica.

### **Utenza del Serale**

L'utenza dei corsi serali è sempre più spesso portatrice di istanze complesse e diversificate a causa delle disuguali condizioni di vita e di lavoro, delle carriere scolastiche irregolari, di un ampio ventaglio di età anagrafica e della sempre più importante presenza di stranieri.

L'adulto che rientra in formazione si impegna, agisce e reagisce se viene altamente motivato in un rapporto di reciproco rispetto; vuole conseguire il titolo di studio, che gli consentirà il passaggio di qualifica al lavoro o di trovare una nuova occupazione, esprime un forte desiderio di promozione sociale, di socializzazione e di comunicazione; porta con sé un bagaglio di conoscenze culturali generali e professionali da consolidare e sviluppare.

Gli studenti dei corsi serali sono adulti italiani già diplomati e/o laureati in cerca di riconversione del titolo di studio, giovani adulti che hanno interrotto il loro percorso formativo e vogliono rientrare nella scuola oppure adulti in cassa integrazione e/o precari che vogliono riconvertire le loro qualifiche o ancora stranieri con titoli di studio non riconosciuti dall'Italia.

### **Accoglienza e accreditamento degli studenti**

Allo scopo di fornire le necessarie informazioni sul percorso scolastico più adeguato alle esigenze dell'adulto, viene svolto un servizio di accoglienza in orario serale, che prevede un colloquio per esaminare la situazione scolastica e professionale di chi è interessato all'iscrizione.

Sulla base del curriculum scolastico, del percorso lavorativo e della documentazione fornita viene formulata un'ipotesi di inserimento in un determinato livello con crediti e/o integrazioni.

Gli Istituti Serali sono infatti anche sportello informativo e di orientamento per la Commissione di Valutazione dei Crediti - CPIA Metropolitano (di cui fanno parte integrante fin dalla istituzione) attraverso cui tutti i cittadini adulti, italiani o stranieri, che vogliono rientrare nel sistema dell'istruzione e conseguire un titolo di studio superiore (qualifica e/o diploma) possono fare richiesta di valutazione e riconoscimento di crediti formali (derivanti da precedenti esperienze di studio svolte in Italia o all'estero nel sistema di istruzione o della formazione professionale); di crediti informali (competenze acquisite con il lavoro); di crediti non formali (corsi frequentati presso associazioni culturali o agenzie formative che non rientrano nel sistema dell'istruzione e della formazione).

Un tutor accompagnerà il candidato nella preparazione di un dossier contenente la documentazione utile ai fini della valutazione delle competenze, delle conoscenze e delle abilità possedute, che la Commissione utilizzerà per l'attribuzione dei crediti, sulla base di criteri precedentemente adottati in relazione agli obiettivi educativi e formativi del corso che l'interessato desidera frequentare.

I compiti della Commissione, individuati da un protocollo sottoscritto dai Dirigenti Scolastici degli Istituti che ne fanno parte, sono:

- valutare le competenze e le abilità degli interessati;
- riconoscere e attestare i relativi crediti;
- individuare la classe a cui possono accedere gli interessati.

Le certificazioni rilasciate dalla Commissione hanno validità nazionale presso tutte le altre istituzioni scolastiche dello stesso indirizzo.

### Organizzazione didattica

Allo scopo di rispondere in modo corretto alla richiesta dell'utenza di percorsi formativi brevi e della possibilità di rientri e di passaggi fra i vari segmenti del sistema formativo IdA (Istruzione-Formazione-Lavoro), in accordo con gli altri Istituti serali della Provincia di Bologna ed il CPIA (Centro Provinciali per l'Istruzione degli Adulti) Metropolitan, gli Istituti Serali hanno attivato strategie, interventi didattici e modalità organizzative diversi rispetto a quelli tradizionali che sono scanditi da programmi e da anni scolastici.

Il piano di studi è organizzato per periodi didattici in modo da permettere allo studente un percorso scolastico personalizzato mediante il riconoscimento di crediti formativi, come previsto dal DPR 263/2012 (norme generali per la ridefinizione dell'assetto organizzativo e didattico dei CPIA, ivi compresi i corsi serali).

I corsi sono articolati in tre periodi didattici (corrispondenti il primo al primo biennio, il secondo al secondo biennio ed il terzo al quinto anno) per un monte ore del 70 per cento rispetto ai corsi diurni e si concludono con l'esame di Stato.

### Orario Settimanale 1° Periodo

Discipline del piano di studi	"Elettronica ed Elettrotecnica"
Lingua e letteratura italiana - Storia	5
Lingua Inglese	2
Matematica	3
Diritto ed Economia	1
Scienze integrate (Scienza della Terra e Biologia)	1
Fisica e laboratorio	3 (1)
Chimica e laboratorio	3 (1)
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica e laboratorio	3 (1)
Tecnologie informatiche e laboratorio	2
Scienze e tecnologie applicate	2
Totale	25 (3)

Fra parentesi le ore di laboratorio, in cui è prevista la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico (ITP).

### Orario Settimanale 2° Periodo (per ciascuna annualità)

Discipline del piano di studi	"Elettronica ed Elettrotecnica - articolazione Elettronica"
Lingua e letteratura italiana - Storia	5
Lingua Inglese	2
Matematica	3
Elettrotecnica ed Elettronica	5 (2)
Sistemi automatici	3
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	4 (2)
Totale	22 (4)

Fra parentesi le ore di laboratorio, in cui è prevista la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico (ITP).

**Orario Settimanale terzo periodo (classe 5a)**

Discipline del piano di studi	"Elettronica ed Elettrotecnica - articolazione Elettronica"
Lingua e letteratura italiana - Storia	5
Lingua Inglese	2
Matematica	3
Elettrotecnica ed Elettronica	5 (3)
Sistemi automatici	3
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	4 (2)
Totale	22 (5)

Fra parentesi le ore di laboratorio, in cui è prevista la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico (ITP).

**ORDINANZA MINISTERIALE N.54 DEL 26 MARZO 2025**

**Ordinanza concernente gli esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2025/202.**

**Art. 11**

*(Credito scolastico)*

5. 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.

**Art. 22**

*(Colloquio)*

6. Nei percorsi di secondo livello dell'istruzione per adulti, il colloquio si svolge secondo le modalità sopra richiamate, con le seguenti precisazioni:

- a) i candidati, il cui percorso di studio personalizzato (PSP), definito nell'ambito del patto formativo individuale (PFI), prevede, nel terzo periodo didattico, l'esonero dalla frequenza di unità di apprendimento (UDA) riconducibili a intere discipline, possono - a richiesta - essere esonerati dall'esame su tali discipline nell'ambito del colloquio. Nel colloquio, pertanto, la commissione/classe propone al candidato, secondo le modalità specificate nei commi precedenti, di analizzare testi, documenti, esperienze, progetti e problemi per verificare l'acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline previste dal suddetto percorso di studio personalizzato;
- b) per i candidati che non hanno svolto le attività di formazione scuola-lavoro, il colloquio valorizza il patrimonio culturale della persona a partire dalla sua storia professionale e individuale, quale emerge dal patto formativo individuale, e favorisce una rilettura biografica del percorso anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente.

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

## Docenti del Consiglio di Classe

DOCENTE	MATERIA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		<i>I annualità II periodo</i>	<i>II annualità II periodo</i>	<i>III periodo</i>
Bissoli Matteo	Elettrotecnica ed elettronica	-	-	X
Messina Paolo Francesco	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	-	-	X
Arnoldi Sara	Lingua e letteratura italiana / Storia	-	X	X
Bianco Vincenzo	Docente tecnico pratico in Elettrotecnica ed elettronica / Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	-	X	X
Carta Tiziana	Lingua inglese	-	-	X
Di Buono Alfredo	Matematica	-	-	X
Vanni Paolo	Sistemi automatici	-	-	X
Fava Mauro	Docente tecnico pratico in Sistemi automatici	-	-	X
Cristiano Gianluigi	Sostegno	-	-	X

## Profilo della classe

La classe è composta da 14 studenti, uno dei quali non ha frequentato per problemi personali legati agli impegni di lavoro. Del totale degli studenti, 11 provengono dalla classe 4AES e tre sono nuovi ingressi. Quattro studenti sono in possesso del credito formale in Lingua e letteratura italiana, Storia, Matematica e Lingua inglese.

Uno studente ha il credito formale in Matematica.

Sono stati predisposti i PDP (Piano Didattico Personalizzato) per due alunni con DSA e uno BES. La classe non è omogenea, sia in termini di età sia dal punto di vista del vissuto personale, con alcuni studenti che hanno frequentato in maniera discontinua per problemi di salute o di lavoro. La classe ha manifestato un impegno sufficientemente adeguato. I più interessati, che hanno sempre lavorato con serietà, costante impegno, partecipazione e senso di responsabilità, hanno ottenuto un profitto decisamente soddisfacente e in alcuni casi ottimo. Va ricordato che nei corsi serali un problema è il tempo che gli allievi possono dedicare allo studio e ciò rende difficile il regolare svolgimento dei programmi. Si tratta di studenti lavoratori che cercano di garantire la massima presenza e puntualità. Sono un gruppo collaborativo, attento e capace di cogliere gli stimoli proposti. Sono curiosi e dotati di un buon senso critico.

## PERCORSI DIDATTICI DI EDUCAZIONE CIVICA

Nel corso dell'anno scolastico si sono svolte alcune attività relative all'insegnamento di educazione civica per un totale di n.33 ore.

Vengono di seguito elencate le varie attività che si sono svolte:

- Lingua e letteratura italiana: Riflessioni sulle ragioni delle guerre, attraverso le seguenti letture: Einstein-Freud, *Perché la guerra?*; T.Terzani, *L'uomo può e deve cambiare*; D.Grossman, *Guardare con gli occhi del nemico*.
- Storia: Differenze tra Statuto albertino e Costituzione italiana, la nascita della coscienza di classe degli operai. Evoluzione del concetto di Nazione nel corso dell'Ottocento. Lettura del testo di Orwell *La fattoria degli animali* e confronto con la dittatura sovietica e le dittature del Novecento. Riflessioni sul potere e sulla concezione di vita dei governanti. Esempio di Pepe Mujica, ex presidente dell'Uruguay.
- Lingua inglese: Goal 2 "Zero Hunger" 2030 Agenda and the world of Charles Dickens.
- Matematica: La protezione dell'ambiente in Italia: Dlgs 3 Aprile 2026 n.152, Enti Pubblici, Dissesto idrogeologico, qualità dell'aria, gestione dei rifiuti.
- Tpsce: smaltimento dei rifiuti: gestione, trattamento, i raee
- Elettrotecnica ed Elettronica: Film Guglielmo Marconi e visita al museo di Sasso Marconi (BO)

## MODULO CURRICULARE DI ORIENTAMENTO FORMATIVO

docente tutor: prof.ssa Sara Arnoldi

Il Consiglio della classe 5AES, sulla base del modulo curricolare di trenta ore per l'orientamento, approvato dal Collegio dei docenti con delibera n. 3 del 20 novembre 2023, ha progettato e svolto il seguente modulo di orientamento rivolto alla totalità degli studenti della classe suddetta:

- **Durata 33 ore;**
- **Svolgimento in orario curricolare con il coinvolgimento delle seguenti discipline:** durante le ore di Inglese si è cercato di comprendere l'utilità del percorso di orientamento e le esigenze degli studenti attraverso un dibattito in classe. Si è spiegato cos'è il capolavoro e la sua composizione: 3 ore
- In Lingua e letteratura italiana si è affrontata la scelta della capolavoro e si è lasciato del tempo per la stesura 4 ore
- **Tipo di attività del modulo inserito in Pcto:** gli allievi dei corsi serali sono quasi tutti studenti- lavoratori
- 14 - 10 - 2025 Presentazione del servizio svolto dallo sportello Aldini Lavoro, redazione CV e lettera di presentazione. A cura delle Dott.sse A.Mili ed E. Valente 3h
- 04 - 11 - 2025 Visita al museo del patrimonio industriale 2h
- 12 - 02 - 2026 presentazione dell'offerta formativa dell'Università di Ingegneria di Bologna e presentazione delle modalità del test di accesso TOLC 2h
- 19 - 02 - 2026 orientamento con il centro per l'impiego tenuto dalla dott.ssa Alessandra Pajno 1h
- 03 - 02 - 2026 11 - 02 - 2026 24 - 02 - 2026 e 27 - 02 - 2026 Incontro con le Aziende 6h e relativi colloqui 4h
- 04 - 03 - 2026 presentazione dei corsi ITS Make, relatore Fabrizio Mattioli 2h
- 17 - 03 - 2026 orientamento con TRENITALIA TPER. Relatore francesco Olivieri (selezione, sviluppo e formazione) 4h
- 16 - 04 - 2026 Borse di studio: la regione Emilia Romagna presenta le opportunità inerenti le borse di studio 2h

## ATTIVITÀ DISCIPLINARI – PROGRAMMI

## Elettrotecnica Ed Elettronica

<b>DOCENTI</b>	<i>Bissoli Matteo – Bianco Vincenzo (ITP)</i>
<b>LIBRO DI TESTO</b>	testo consigliato <i>Stefano Mirandola – “Elettrotecnica ed Elettronica” per Elettronica Vol. 2 – Vol. 3 Zanichelli e materiale preparato dal docente</i>
<b>ALTRI STRUMENTI O SUSSIDI</b>	<i>Laboratorio e sua strumentazione, world wide web, manuale</i>

\*Argomenti in corso di trattazione al momento della stesura del Documento del Consiglio di Classe

### Obiettivi disciplinari in termini di competenze

- Padronanza dei metodi di analisi e di risoluzione di circuiti elettronici impieganti amplificatori operazionali e sviluppo della capacità di associare le relative applicazioni al contesto tecnico di riferimento;
- padronanza dei metodi di analisi del funzionamento e di progetto delle varie tipologie di amplificatori di potenza
- potenziamento delle capacità di analisi e di dimensionamento di filtri attivi, oscillatori e generatori di forma d'onda
- consapevolezza dell'importanza della conversione dei segnali nell'ambito dei sistemi elettronici e sviluppo delle capacità di analisi e di scelta dei convertitori, in relazione al loro utilizzo
- potenziamento delle capacità di analisi del comportamento e di misura delle grandezze caratteristiche di sistemi elettronici, mediante l'uso del software di simulazione Multisim e della relativa strumentazione virtuale.

## 1. CONTENUTI DISCIPLINARI

### PRIMO QUADRIMESTRE

Modulo	<b>1. AMPLIFICATORI OPERAZIONALI</b>
<b>Unità didattiche</b>	<p>U.D.1 - Struttura dell'amplificatore operazionale, parametri caratteristici e circuito equivalente dell'amplificatore operazionale, configurazione ad anello aperto, configurazione ad anello chiuso.</p> <p>U.D.2 - Applicazioni lineari dell'amplificatore operazionale: amplificatore non invertente, amplificatore invertente, sommatore invertente, sommatore non invertente, l'inseguitore di tensione (buffer), l'amplificatore differenziale.</p> <p>U.D.3 - Applicazioni non lineari dell'amplificatore operazionale: comparatore a singola soglia, comparatori con isteresi (trigger di Schmitt).</p> <p>U.D.4 - I parametri dell'amplificatore operazionale reale.</p>

<b>Obiettivi minimi</b>	<p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la struttura e il funzionamento dell'amplificatore operazionale.</li> <li>- Conoscere e saper analizzare le più importanti configurazioni dell'amplificatore operazionale.</li> <li>- Conoscere le più importanti applicazioni dell'amplificatore operazionale.</li> </ul> <p><b><u>Abilità:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper ricavare le funzioni di trasferimento di un circuito con amplificatore operazionale.</li> <li>- Saper dimensionare le più importanti configurazioni dell'amplificatore operazionale.</li> <li>- Saper utilizzare un amplificatore operazionale nelle applicazioni pratiche.</li> </ul>
-------------------------	--

<b>Modulo</b>	<b>2. CENNI SU AMPLIFICATORI DI POTENZA</b>
<b>Unità didattiche</b>	<p>U.D.1 - Prestazioni di un amplificatore di potenza: distorsione armonica totale, rendimento di conversione e guadagno di potenza.</p> <p>U.D.2 - Le classi di funzionamento degli amplificatori, caratteristiche e loro applicazioni: amplificatori in classe A, in classe B, classe AB e classe C.</p>
<b>Obiettivi minimi</b>	<p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le tipologie degli amplificatori di potenza.</li> <li>- Conoscere gli ambiti di applicazione degli amplificatori di potenza.</li> </ul> <p><b><u>Abilità:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper distinguere le classi di funzionamento degli amplificatori di potenza.</li> </ul>

## SECONDO QUADRIMESTRE

<b>Modulo</b>	<b>3. FILTRI ATTIVI</b>
<b>Unità didattiche</b>	<p>U.D.1 - Caratteristiche dei filtri attivi, ordine di un filtro attivo, risposta nel dominio della frequenza e nel dominio del tempo, filtri alla Butterworth, filtri alla Bessel e filtro alla Chebyshev.</p> <p>U.D.2 - Filtri attivi del 1° ordine: filtri passa basso, filtri passa alto.</p>
<b>Obiettivi minimi</b>	<p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le varie tipologie di filtri attivi.</li> </ul> <p><b><u>Abilità:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper scegliere la tipologia di un filtro nell'ambito di una specifica applicazione.</li> <li>- Saper dimensionare un filtro attivo del 1° e del 2° ordine.</li> </ul>

<b>Modulo</b>	<b>4. OSCILLATORI E GENERATORI DI FORMA D'ONDA</b>
<b>Unità didattiche</b>	U.D.1 – <i>Caratteristiche degli oscillatori. I generatori di onde rettangolari e triangolari.</i> U.D.2 - <i>Astabile con integrato NE555 e Astabile con Trigger di Schmitt invertente.</i> U.D.3 - <i>Generatore di onde triangolari.</i>
<b>Obiettivi minimi</b>	<b><u>Conoscenze:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le varie tipologie di oscillatori.</li> <li>- Conoscere le tecniche di generazione delle forme d'onda.</li> </ul> <b><u>Abilità:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper dimensionare un multivibratore astabile e un generatore di forme d'onda.</li> </ul>

<b>Modulo</b>	<b>5. IL CAMPIONAMENTO E LE CONVERSIONI A/D E D/A</b>
<b>Unità didattiche</b>	U.D.1 - Digitalizzazione di un segnale analogico: vantaggi dei segnali digitali, il processo di digitalizzazione dei segnali analogici, il campionamento dei segnali, la quantizzazione, il Sample and Hold S/H, il teorema di Shannon, filtro anti-aliasing. U.D.2 - I convertitori analogico-digitali (ADC): principio di funzionamento e parametri caratteristici, principali tipologie. U.D.3 - I convertitori digitali-analogico (DAC): principio di funzionamento e parametri caratteristici, principali tipologie.
<b>Obiettivi minimi</b>	<b><u>Conoscenze:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i vantaggi dei segnali digitali rispetto ai segnali analogici.</li> <li>- Conoscere il processo di digitalizzazione di un segnale analogico.</li> <li>- Conoscere il funzionamento dei più importanti convertitori A/D e D/A.</li> <li>- Conoscere le diverse tipologie di codifica.</li> </ul> <b><u>Abilità:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper rappresentare un segnale campionato nel dominio della frequenza.</li> <li>- Saper scegliere per le varie utilizzazioni la corretta tipologia dei convertitori A/D e D/A.</li> </ul>

**ESPERIENZE DI LABORATORIO****1. Amplificatore operazionale invertente e non invertente**

Montaggio su breadboard dei circuiti, dimensionamento dei resistori e calcolo del guadagno. Verifica sperimentale dei due circuiti tramite generatore di funzioni e oscilloscopio. Replicazione dell'esperimento sul software di simulazione circuitale Multisim.

**2. Progettazione, realizzazione e verifica sperimentale di un sistema per il monitoraggio delle condizioni sanitarie dell'acqua (tratto dalla traccia d'esame del 2019, indirizzo Elettrotecnica ed elettronica, articolazione elettronica)**

- Circuiti di condizionamento per sensori resistivi e in corrente: convertitore corrente-tensione, ponte di Wheatstone e partitore resistivo (montaggio su breadboard dei circuiti, simulazione su Multisim e verifica sperimentale)
- Acquisizione di un sensore con uscita digitale binaria
- Scheda programmabile Arduino UNO (codifica dell'algoritmo di gestione)
- Implementazione hardware e software di un display LCD per la visualizzazione delle misurazioni

(esperienza condivisa con TPSEE)

**3. Progettazione, realizzazione e verifica sperimentale di un sistema per il monitoraggio delle condizioni sanitarie dell'acqua (tratto dalla traccia d'esame del 2019, indirizzo Elettrotecnica ed elettronica, articolazione elettronica)**

- Circuiti di condizionamento per i sensori ottici (fotoresistori): dimensionamento del circuito, montaggio su breadboard, simulazione su Multisim e verifica sperimentale
- Scheda programmabile Arduino UNO (codifica dell'algoritmo di gestione)
- Implementazione hardware e software dei driver di pilotaggio (circuito di azionamento) e dei motori passo-passo (attuatori), gestiti dal microcontrollore Arduino UNO

(esperienza condivisa con TPSEE)

**2. METODOLOGIE**

- Lezioni frontali interattive e/o con strumenti multimediali;
- Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero;
- Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- Svolgimento in laboratorio di esercitazioni pratiche individuali e in gruppo;

**3. MATERIALI DIDATTICI**

- Libro di testo
- Appunti dell'insegnante

**4. TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA**

TIPO DI VERIFICA	PRIMO PERIODO numero minimo	SECONDO PERIODO numero minimo
PROVE SCRITTE	2	2
INTERROGAZIONI	1	1
PROVE PRATICHE	1	1

Il recupero di eventuali carenze e/o insufficienze è stato effettuato in itinere

<b>Sistemi automatici</b>
---------------------------

<b>DOCENTE</b>	<i>Paolo Vanni e Mauro Fava</i>
<b>LIBRO DI TESTO</b>	<i>Fabrizio Cerri, Giuliano Ortolani, Ezio Venturi – “Nuovo Corso di Sistemi Automatici” Volumi 2 e 3. Ed. Hoepli</i>

### Obiettivi disciplinari in termini di competenze

- teoria dei sistemi lineari;
- funzioni di trasferimento e risposte dei sistemi;
- definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare;
- risposta in frequenza e relativi diagrammi;
- caratteristiche dei componenti il controllo automatico;
- il problema della stabilità.

### 1. CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo	<b>1. TRASFORMATA E ANTITRASFORMATA DI LAPLACE</b>
Unità didattiche	<p>U.D.1 – definizione, principali trasformate e teoremi, significato di trasformata, tabella minima delle principali trasformate, teorema di linearità, teorema della traslazione nel dominio <math>s</math>, teorema della traslazione nel dominio del tempo, teorema della derivata, teorema dell'integrale, teorema del valore iniziale e finale; applicazione della trasformata per la risoluzione di semplici equazioni differenziali.</p> <p>U.D.2 – antitrasformazione con metodo di scomposizione mediante sistema, antitrasformazione con il metodo dei residui.</p>
Obiettivi minimi	<p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operatori trasformata e antitrasformata di Laplace.</li> </ul> <p><b><u>Abilità:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire allo studente uno strumento fondamentale per l'analisi dei sistemi;</li> <li>- Usare la tabella minima e i teoremi;</li> <li>- Saper risolvere anti trasformate.</li> </ul>

Modulo	<b>2. STUDIO E SIMULAZIONE DEI SISTEMI NEL DOMINIO DELLA TRASFORMATA</b>
Unità didattiche	<p>U.D.1 – definizione e calcolo delle funzioni di trasferimento, esame delle caratteristiche delle funzioni di trasferimento, calcolo delle risposte dei sistemi.</p> <p>U.D.2 – schemi a blocchi, componenti e configurazioni di base, metodi di semplificazione e sbroglio, scomposizione del nodo sommatore e del punto di diramazione.</p>
Obiettivi minimi	<p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi;</li> <li>- funzioni di trasferimento;</li> <li>- algebra degli schemi a blocchi.</li> </ul> <p><b><u>Abilità:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare;</li> <li>- impiegare la trasformata per valutare transitori e calcolare le risposte a diverse sollecitazioni d'ingresso.</li> </ul>

Modulo	3. <b>DIAGRAMMI DI BODE</b>
Unità didattiche	U.D.1 – diagramma di Bode del modulo, basi teoriche, scala semilogaritmica, sommabilità dei grafici, grafici dei termini elementari, regole per il tracciamento U.D.2 – diagramma di Bode della fase, basi teoriche, grafici dei termini elementari, regole per il tracciamento
Obiettivi minimi	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rappresentazioni logaritmiche delle funzioni di trasferimento;</li> <li>- rappresentazioni polari delle funzioni di trasferimento.</li> </ul> <b>Abilità:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendere struttura e utilità dei diagrammi in frequenza;</li> <li>- saper graficare la risposta in frequenza.</li> </ul>

Modulo	4. <b>CONTROLLI AUTOMATICI</b>
Unità didattiche	U.D.1 – il controllo automatico, caratteristiche generali dei sistemi di controllo, disturbi, definizioni, controllo ad anello aperto, controllo ad anello chiuso, politica di controllo, obiettivi del controllo ad anello chiuso, trasduttore e attuatore, basi matematiche: integratore e derivatore, integrale e blocco integratore, derivata e blocco derivatore. U.D.2 – controllo on – off, logica di funzionamento, caratteristica del processo, caratteristica del controllore.
Obiettivi minimi	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistemi ad anello aperto e chiuso;</li> <li>- architetture e tipologie dei sistemi di controllo analogici.</li> </ul> <b>Abilità:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificare le tipologie dei sistemi di controllo.</li> </ul>

Modulo	5. <b>STABILITA'</b>
Unità didattiche	U.D.1 – il problema della stabilità, grado di stabilità di un sistema, funzione di trasferimento e stabilità, effetto dei poli U.D.2 – stabilizzazione dei sistemi, criterio di Bode, reti correttive, metodi di stabilizzazione, stabilizzazione mediante riduzione del guadagno di anello, stabilizzazione mediante spostamento a destra di un polo (rete anticipatrice), stabilizzazione mediante spostamento a sinistra di un polo (rete ritardatrice) U.D.3 - i regolatori industriali P, I, D
Obiettivi minimi	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- criteri per la stabilità dei sistemi.</li> </ul> <b>Abilità:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendere il concetto di stabilità.</li> </ul>

<b>Modulo</b>	<b>6. SENSORI</b>
<b>Unità didattiche</b>	<p>U.D.1 - classificazione dei sensori, principi di funzionamento, caratteristiche statiche e dinamiche, sensibilità, precisione, campo di misura, errore di misura</p> <p>U.D.2 - sensori di temperatura, pressione e livello: termoresistenze, termocoppie, trasduttori piezoelettrici e capacitivi, applicazioni industriali</p> <p>U.D.3 - sensori di posizione, velocità e prossimità: encoder, potenziometri, sensori induttivi, capacitivi e ottici</p> <p>U.D.4 - condizionamento e acquisizione dei segnali: conversione analogico-digitale, filtri, interfacciamento con PLC e microcontrollori, applicazioni nei sistemi automatici</p>
<b>Obiettivi minimi</b>	<p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principi di funzionamento dei principali sensori;</li> <li>- caratteristiche e parametri fondamentali dei trasduttori;</li> <li>- tecniche di acquisizione e trattamento dei segnali.</li> </ul> <p><b><u>Abilità:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscere e scegliere il sensore adatto all'applicazione;</li> <li>- interpretare i segnali provenienti dai sensori;</li> </ul>

## 2. METODOLOGIE

- lezioni frontali;
- coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero;
- attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità.

## 3. MATERIALI DIDATTICI

- esercizi svolti a lezione da materiale fornito dal Docente

## 4. TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA

TIPO DI VERIFICA	PRIMO PERIODO numero minimo	SECONDO PERIODO numero minimo
PROVE SCRITTE	2	2
INTERROGAZIONI	1	1
PROVE PRATICHE	/	/

Il recupero di eventuali carenze e/o insufficienze è stato effettuato in itinere

## Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

DOCENTE	MESSINA PAOLO FRANCESCO – BIANCO VINCENZO (ITP)
LIBRO DI TESTO	<p>F. Cerri, G. Conte, M. Conte, L. Arco, M. Bortolussi – “Nuovo Tecnologie e progettazione di Sistemi elettrici ed elettronici” per l’articolazione Elettronica. Volume. 2-3 ed. Hoepli</p> <p>Giorgio Portaluri, Enea Bove – “Nuovo Tecnologie e progettazione di Sistemi elettrici ed elettronici” per l’articolazione Automazione. Volume. 2-3 ed. Rizzoli Education</p>
LIBRO DI TESTO	Laboratorio e sua strumentazione, world wide web, manuale, materiale fornito dal docente

### 1. CONTENUTI DISCIPLINARI

<b>ESPERIENZE DI LABORATORIO</b>
<p><b>1. Analisi di un circuito di azionamento per attuatori di tipo On/Off, realizzato con un transistor MOS di potenza e un Relè</b></p> <p>Montaggio su breadboard del circuito e verifica sperimentale (tramite un segnale di controllo generato da Arduino). Replicazione dell'esperimento sul software di simulazione circuitale Multisim.</p>
<p><b>2. Progettazione, realizzazione e verifica sperimentale di un sistema per il monitoraggio delle condizioni sanitarie dell'acqua (tratto dalla traccia d'esame del 2019, indirizzo Elettrotecnica ed elettronica, articolazione elettronica)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuiti di condizionamento per sensori resistivi e in corrente: convertitore corrente-tensione, ponte di Wheatstone e partitore resistivo (montaggio su breadboard dei circuiti, simulazione su Multisim e verifica sperimentale)</li> <li>- Acquisizione di un sensore con uscita digitale binaria</li> <li>- Scheda programmabile Arduino UNO (codifica dell'algoritmo di gestione)</li> <li>- Implementazione hardware e software di un display LCD per la visualizzazione delle misurazioni</li> </ul> <p>(esperienza condivisa con Elettrotecnica ed Elettronica)</p>
<p><b>3. Progettazione, realizzazione e verifica sperimentale di un sistema per il monitoraggio delle condizioni sanitarie dell'acqua (tratto dalla traccia d'esame del 2019, indirizzo Elettrotecnica ed elettronica, articolazione elettronica)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuiti di condizionamento per i sensori ottici (fotoresistori): dimensionamento del circuito, montaggio su breadboard, simulazione su Multisim e verifica sperimentale</li> <li>- Scheda programmabile Arduino UNO (codifica dell'algoritmo di gestione)</li> <li>- Implementazione hardware e software dei driver di pilotaggio (circuito di azionamento) e dei motori passo-passo (attuatori), gestiti dal microcontrollore Arduino UNO</li> </ul> <p>(esperienza condivisa con Elettrotecnica ed Elettronica)</p>

Modulo	1. <b>COMPONENTI E CIRCUITI DI POTENZA</b>
<b>Unità didattiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la regolazione di potenza;</li> <li>- transistor BJT, JFET, MOSFET;</li> <li>- effetto crowding;</li> <li>- connessione Darlington;</li> <li>- safe operating area;</li> <li>- il transistor come interruttore di potenza; regolazione in corrente continua PWM</li> <li>- tiristor SCR;</li> <li>- triac, diac e gto;</li> <li>- regolazione di potenza in corrente alternata;</li> <li>- la dissipazione di potenza.</li> </ul>
<b>Obiettivi minimi</b>	<p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistema di alimentazione e controllo a catena chiusa;</li> <li>- generico interruttore statico;</li> <li>- caratteristiche ideali dei componenti;</li> <li>- circuito semplificato di commutazione.</li> </ul> <p><b><u>Abilità:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disegno dello schema a blocchi di un generico sistema di elettronica di potenza;</li> <li>- saper indicare applicazioni dell'elettronica di potenza;</li> <li>- saper spiegare il funzionamento circuitale e la caratteristica corrente - tensione dei componenti studiati;</li> <li>- i maggiori limiti d'impiego di un gto;</li> <li>- spiegare il funzionamento da interruttore statico di un mosfet.</li> </ul>

Modulo	2. <b>COMPONENTI OTTICI A SEMICONDUITTORE - PANNELLI FOTOVOLTAICI</b>
<b>Unità didattiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la radiazione luminosa;</li> <li>- le principali proprietà della luce;</li> <li>- le grandezze fotometriche;</li> <li>- dispositivi fotoelettrici;</li> <li>- fotocellule;</li> <li>- fotoresistenze;</li> <li>- fotodiodi;</li> <li>- fototransistor;</li> <li>- dispositivi elettroottici;</li> <li>- led;</li> <li>- il laser;</li> <li>- display a led e display a cristalli liquidi;</li> <li>- schermi tv;</li> <li>- accoppiatori ottici;</li> <li>- la cella fotovoltaica;</li> <li>- i moduli fotovoltaici;</li> <li>- parametri di un pannello fotovoltaico.</li> </ul>

<b>Obiettivi minimi</b>	<p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funzionamento dei principali dispositivi emettitori e ricevitori.</li> <li>- caratteristiche elettriche, meccaniche e ottiche dei dispositivi optoelettronici.</li> <li>- principali tecnologie di fabbricazione dei dispositivi optoelettronici.</li> <li>- valutazione dei diversi mezzi di trasmissione;</li> <li>- funzionamento pannello fotovoltaico.</li> </ul> <p><b><u>Abilità:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saper scegliere e dimensionare correttamente i dispositivi optoelettronici;</li> <li>- saper utilizzare il componente optoelettronico più adatto a una data applicazione in base ai suoi parametri caratteristici.</li> </ul>
-------------------------	---

<b>Modulo</b>	<b>3. MACCHINE ELETTRICHE</b>
<b>Unità didattiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- classificazione dei motori elettrici;</li> <li>- condizioni di funzionamento;</li> <li>- sistemi di raffreddamento;</li> <li>- avvolgimenti induttori e avvolgimenti indotti;</li> <li>- principio di funzionamento e caratteristiche costruttive di un motore asincrono;</li> <li>- motore passo-passo;</li> <li>- motore brushless;</li> <li>- motore lineare a induzione.</li> </ul>
<b>Obiettivi minimi</b>	<p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parametri elettrici, statici, dinamici e meccanici dei principali attuatori utilizzati nell'automazione;</li> <li>- principio di funzionamento dei principali attuatori;</li> <li>- principali tecniche di pilotaggio degli attuatori più comuni.</li> </ul> <p><b><u>Abilità:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saper scegliere l'attuatore che meglio soddisfa le specifiche di progetto;</li> <li>- saper progettare, dimensionare e realizzare circuiti elettronici in grado di far funzionare in modo ottimale i diversi tipi di attuatore.</li> </ul>

<b>Modulo</b>	<b>4. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA DI IMPRESA/PRODUZIONE E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA</b>
<b>Unità didattiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contratti di lavoro;</li> <li>- lo statuto dei lavoratori (legge 300/1970);</li> <li>- il diritto di sciopero;</li> <li>- la tutela previdenziale dei lavoratori;</li> <li>- la sicurezza sul lavoro.</li> </ul>

<b>Obiettivi minimi</b>	<p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscere le figure di riferimento in una impresa;</li> <li>- conoscere i principali tipi di contratto di lavoro;</li> <li>- conoscere il percorso qualità.</li> </ul> <p><b><u>Abilità:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saper valutare e conoscere quali fra le varie tipologie contrattuali possono meglio adattarsi al proprio progetto di vita;</li> <li>- conoscere i propri diritti e doveri circa le attività svolte in qualità di lavoratore dipendente;</li> <li>- agire in modo corretto negli ambienti di lavoro minimizzando i rischi per sé e per gli altri;</li> <li>- conoscere le procedure di emergenza più adatte da adottare in caso di situazioni di pericolo;</li> <li>- saper individuare il dispositivo di protezione individuale più adatto per la situazione in cui si sta espletando la propria attività lavorativa.</li> </ul>
-------------------------	--

## 2. METODOLOGIE

- lezioni frontali;
- coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero;
- attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- svolgimento in laboratorio di esercitazioni pratiche individuali e in gruppo.

## 3. MATERIALI DIDATTICI

- appunti dei docenti
- consultazione di altri specifici testi

## 4. TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA

TIPO DI VERIFICA	PRIMO PERIODO numero minimo	SECONDO PERIODO numero minimo
PROVE SCRITTE	1	1
INTERROGAZIONI	1	1
PROVE PRATICHE	1	1

Il recupero di eventuali carenze e/o insufficienze è stato effettuato in itinere

<b>Lingua e letteratura italiana</b>
--------------------------------------

<b>DOCENTE</b>	<i>Sara Arnoldi</i>
<b>LIBRO DI TESTO</b>	<p><i>A lezione è stato utilizzato materiale fornito dalla docente e caricato sul registro elettronico</i></p> <p><i>Punto di riferimento della docente testo di Beatrice Pane Bianco vol. L'Ottocento e il primo Novecento e vol. Il Novecento, Zanichelli, 2009.</i></p>

### Obiettivi disciplinari in termini di macrocompetenze

- Utilizzare strategie comunicative e modalità d'uso della lingua italiana a seconda degli scopi della comunicazione, degli interlocutori, e diverse situazioni
- Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano e internazionale nel periodo considerato e affrontato in classe
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali nazionali e internazionali in una prospettiva interculturale
- Sviluppare ed esprimere le proprie qualità di relazione, comunicazione, ascolto, cooperazione
- Identificare relazioni tra autori della tradizione italiana e altre realtà culturali in prospettiva interculturale
- Contestualizzare l'evoluzione della civiltà letteraria italiana in rapporto ai principali processi sociali di riferimento

In relazione alla programmazione curricolare, tenendo conto della situazione di partenza della classe, si evidenzia che sono stati raggiunti i seguenti obiettivi minimi disciplinari fissati all'inizio dell'anno scolastico oltre alla conoscenza dei singoli autori e dei movimenti letterari in modo essenziale :

1. saper impostare un intervento orale secondo un argomento prefissato, in modo che sia pertinente alle richieste e colga gli elementi essenziali del problema;
2. produzione di testi scritti di diverso tipo rispondenti alle richieste del nuovo esame di Maturità.

## 1. CONTENUTI DISCIPLINARI

### Modulo 1

**Giacomo Leopardi:** biografie e pensiero. La poetica del vago e dell'indefinito, la rimembranza. L'evoluzione del pessimismo (individuale, storico, cosmico, attivo) leopardiano. Lettura dei seguenti testi:

- Infinito
- Alla luna
- Il sabato del villaggio
- Dialogo della Natura con un islandese
- Dialogo tra la moda e la morte

### Modulo 2

L'età del positivismo: significato e nascita del termine, caratteristiche, influenze culturali. Confronto tra il Naturalismo francese e la letteratura verista italiana. Il contesto della società industriale urbana della

seconda metà dell'Ottocento

L'opera di **Giovanni Verga** (biografia, produzione letteraria e influenze culturali), l'impersonalità, i vinti, il mito dell'ostrica, il ciclo dei vinti partendo dalle letture:

- Rosso Malpelo
- Fantasticheria
- La roba
- Prefazione ai Malavoglia
- L'addio di 'Ntoni
- estratti scelti sulle reazioni al progresso dei siciliani nei Malavoglia

### Modulo 3

Caratteri generali del Decadentismo. Il simbolismo di **Charles Baudelaire**, spleen, ideal, corrispondenze, la crisi del poeta, letture tratte da *Fiori del male* di:

- L'albatro
- Corrispondenze
- Spleen
- Perdita dell'aureola

Il simbolismo di **Giovanni Pascoli**: ritratto biografico, il pensiero politico e la poetica (nido, piccole cose), con particolare attenzione a *Il fanciullino*. Lettura dei seguenti testi:

- da *Il Fanciullino*: Il poeta decadente: come un fanciullino
- La grande proletaria s'è mossa
- da *Myrica*: X Agosto, Lavandare, Lampo, Tuono, Temporale

### Modulo 4

Caratteri generali dell'estetismo: riferimenti al contesto europeo. **Gabriele D'Annunzio**. Pensiero generale dell'autore relativamente ai concetti di poeta-vate, super-uomo, panismo. Analisi del concetto di Superuomo partendo dal filosofo tedesco Friedrich Nietzsche, il concetto di nichilismo.

- Ritratto di Andrea Sperelli da *Il Piacere* di D'Annunzio
- La pioggia nel pineto

### Modulo 5

Il concetto di avanguardia storica e sue caratteristiche; **Il Futurismo** nel contesto della modernizzazione italiana e nel contesto della nascita delle avanguardie novecentesche. Concetto di avanguardia e paroliberismo. Lettura di:

- *Manifesto del futurismo* italiano del 1909
- *Manifesto tecnico della letteratura futurista*
- di F.T. Marinetti, *Bombardamento* da Zang tumb tumb

### Modulo 6

Sigmund Freud e la psicoanalisi: la struttura della personalità, le entità psichiche (Es, Io, Super-Io) e luoghi psichici (Conscio, Subconscio, Inconscio)

Il romanzo della crisi in Italia: la letteratura psicoanalitica e sue caratteristiche

Italo Svevo. Biografia, l'importanza di Trieste, cenni alle influenze culturali (Darwin, Schopenhauer, Bergson, Einstein, Freud), le vicende letterarie e la poetica. Concetti di inettitudine, malattia, salute. Caratteristiche dell'opera *La coscienza di Zeno* e lettura di brani scelti:

- Il dottor S
- Lo schiaffo del padre
- Il vizio del fumo
- La vita inquinata alle radici

### **Modulo 7**

**Luigi Pirandello:** ritratto biografico, rapporto vita/forma, relativismo psicologico orizzontale e verticale, genesi del pensiero, l'umorismo, l'importanza del teatro con riferimenti a *Sei personaggi in cerca d'autore*. Analisi dei temi trattati attraverso la lettura di

- Il treno ha fischiato
- La patente
- La signora Frola e il signor Ponza
- da *L'Umorismo*, II, 2: La vecchietta imbellettata
- da *I quaderni di Serafino Gubbio*, Viva la macchina che meccanizza la vita!

### **Modulo 8**

L'ermetismo. Caratteristiche generali: contesto storico e influenze letterarie. **Giuseppe Ungaretti:** cenni biografici, da uomo di pena a uomo di fede. Letture da *Allegria* di:

- Fratelli
- Allegria dei naufragi
- Non gridate più
- Mattina
- Soldati
- Veglia
- Il porto sepolto

## **2. METODOLOGIE**

- Lezioni frontali anche con l'uso di strumenti multimediali;
- Coinvolgimento degli alunni in confronti d'opinione;
- Lezioni interattive;

## **3. TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA**

I criteri di sufficienza adottati durante l'anno scolastico hanno riguardato il conoscere i caratteri essenziali dei principali movimenti letterari europei, conoscere i caratteri essenziali della vita e della poetica degli autori trattati e acquisire le conoscenze necessarie per la stesura delle tre tipologie di scrittura, previste dall'esame di Stato.

TIPO DI VERIFICA	PRIMO PERIODO numero minimo	SECONDO PERIODO numero minimo
PROVE SCRITTE	2	2
INTERROGAZIONI	2	2

Il recupero di eventuali carenze e/o insufficienze è stato effettuato in itinere

<b>Storia</b>
---------------

<b>DOCENTE</b>	<i>Sara Arnoldi</i>
<b>LIBRO DI TESTO</b>	<i>Punto di riferimento della docente G. De Vecchi, G. Giovannetti, E. Zanette, Storia ieri e oggi, vol. Settecento e Ottocento, vol. Novecento, Bruno Mondadori, 2008. Si sono utilizzati i materiali della docente inseriti nel registro elettronico</i>

\*Argomenti in corso di trattazione al momento della stesura del Documento del Consiglio di Classe

### **Obiettivi disciplinari in termini di conoscenze e competenze**

- Conoscenza di azioni, fatti, spazi e tempi storici;
- Conoscenza dei fondamenti relativi alle istituzioni della vita sociale, civile e politico- economica;
- Comprensione e capacità di confronto dei concetti relativi ai processi storici;
- Conoscenza e competenza nell'uso del lessico e delle categorie storiografiche;
- Capacità di esposizione delle conoscenze acquisite;
- Capacità di approfondimento analitico, di sintesi e di valutazione.

## **1. CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **Modulo 1**

La nascita dello Stato italiano: situazione della penisola al momento dell'Unità. La situazione politica dell'Italia post Unità: il governo della destra storica. Il governo della sinistra storica (Depretis e Crispi, l'età umbertina). La nascita dello Stato tedesco e la terza guerra d'indipendenza italiana- La Comune di Parigi e la lotta tra operai e capitale, che diventerà elemento costante della storia novecentesca. Nascita del pensiero socialista: Karl Marx e il manifesto del partito comunista. Spiegazione dei concetti di materialismo storico, struttura, sovrastruttura.

### **Modulo 2**

La seconda rivoluzione industriale: confronto tra la prima e la seconda rivoluzione industriale, le innovazioni tecnologiche. La Guerra di secessione americana: l'espansione verso il west, il mito della frontiera, il sogno americano. La nascita della società di massa: consumi e mezzi di comunicazione, diffusione dell'istruzione e della cultura, partecipazione delle masse alla vita politica. L'imperialismo: la formazione di un nuovo equilibrio mondiale, la guerra dell'Opio e l'esperienza belga in Congo.

### **Modulo 3**

L'età giolittiana: politica interna e politica estera. L'Europa alla vigilia della Grande Guerra: i sentimenti nazionalisti. La Prima Guerra mondiale: cause e avvenimenti. I fronti della guerra. Il 1917 come anno di svolta, le ragioni per cui la guerra diventa mondiale. Fine della Guerra e la Conferenza di pace di Parigi, i

14 punti di Wilson. Le conseguenze della Guerra. Il nuovo assetto geografico europeo e mediorientale. Il patto di Versailles.

#### **Modulo 4**

La rivoluzione d'ottobre del 1917 e la nascita dell'Unione Sovietica. Caratteri dello Stato sovietico negli anni '20: la politica di Lenin, il sistema sovietico, il comunismo di guerra, la Nep. L'URSS sotto la dittatura di Stalin: collettivizzazione, piani quinquennali, progressi sociali, stacanovismo, creazione del mito di Stalin attraverso la propaganda, cause della caduta dell'URSS.

#### **Modulo 5**

L'Italia nel dopoguerra: problemi economici, sociali e politici, la questione fiumana, il biennio nero e rosso. L'ascesa al potere di Mussolini in Italia. Lo stato autoritario fascista.

1929, la grande depressione americana: la politica di F. D. Roosevelt e il New Deal. Conseguenza della crisi economica mondiale in Europa. Esempio di decolonizzazione, il Burkinafaso e la storia di Thomas Sankarà

### **2. METODOLOGIE**

- Lezioni frontali interattive e/o con strumenti multimediali;
- Discussioni in classe;
- Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze.

### **3. TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA**

Criterio di sufficienza adottato

Riconoscere le cause e le conseguenze più importanti di un evento, cogliendo gli elementi di continuità con il presente. Esporre i contenuti acquisiti in modo chiaro, pertinente e con un lessico appropriato. Capacità di sviluppare ragionamenti.

TIPO DI VERIFICA	PRIMO PERIODO numero minimo	SECONDO PERIODO numero minimo
INTERROGAZIONI	2	2

Il recupero di eventuali carenze e/o insufficienze è stato effettuato in itinere

<b>Lingua inglese</b>
-----------------------

<b>DOCENTE</b>	<i>Tiziana Carta</i>
<b>LIBRO DI TESTO</b>	Ilaria Piccioli, <b>Connect. English for Electricity, Electronics and Telecommunication technology</b> , ed. San Marco (+ materiale in fotocopie e inserito nel registro elettronico). Smart board, Google classroom, dizionario online 'Wordreference', materiali cartacei e multimediali forniti dalla docente.

La programmazione seguente ha tenuto conto delle linee guida individuate in sede di Riunione di Dipartimento.

### Obiettivi disciplinari

1. Utilizzare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in ambiti e contesti professionali noti fino al livello B1+ del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER), comprendere e produrre testi con differenti scopi comunicativi coerenti con il percorso di studio;
2. Utilizzare la lingua inglese per favorire il trasferimento di competenze, abilità e conoscenze con la lingua madre e apprendere nuovi contenuti in un'ottica di educazione linguistica e interculturale in modo da poter cogliere alcuni aspetti interculturali;
3. Utilizzare la lingua straniera per conseguire specifici risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente. La lingua veicolare viene utilizzata in classe in attività strutturate e nello studio di argomenti propri di altre discipline linguistiche e non e di indirizzo.

### Obiettivi minimi

1. Utilizzare strategie diversificate in relazione al contesto comunicativo per comprendere il messaggio globale o analitico (a seconda della consegna) in testi scritti e orali di varia tipologia, inerenti a tematiche riguardanti la sfera personale, il settore di indirizzo e l'attualità, anche attraverso supporti multimediali;
2. Utilizzare il lessico di base e il lessico specifico acquisito e le strutture linguistiche studiate per produrre semplici testi orali e scritti strutturati su argomenti noti con sufficiente chiarezza, correttezza e proprietà lessicale;
3. Redigere semplici relazioni tecniche con sufficiente chiarezza, correttezza e proprietà lessicale per documentare attività individuali o di gruppo anche con l'ausilio di strumenti multimediali;
4. Interagire in brevi conversazioni su argomenti di interesse personale o quotidiano e su argomenti studiati con sufficiente correttezza;
5. Utilizzare un linguaggio tecnico per produrre semplici testi orali e scritti relativi al settore di indirizzo.

### Obiettivi linguistici

1. Consolidamento delle strutture grammaticali e sintattiche studiate;
2. Arricchimento del proprio repertorio lessicale;
3. Acquisizione di linguaggi specifici e settoriali;
4. Potenziamiento delle abilità di comprensione e produzione orale e scritta.

### Metodologie di lavoro utilizzate

- Lezione frontale dialogata;
- Utilizzo della lingua inglese come lingua veicolare e di interazione tra insegnante e alunni e tra gli alunni stessi in alcune attività strutturate;
- Cooperative learning;
- Didattica laboratoriale: project work e creazione di prodotti multimediali in coppie o in gruppi;
- Peer tutoring.

## **CONTENUTI**

### **MODULE 1 – Grammar Revision**

- If clauses: zero, first, second and third conditionals (photocopies)
- Used to, To be used to, To get used to
- Modals: can, could, may, might, must, will, shall, should, would (photocopies)
- Present Perfect with Just, Already, Yet, How long

### **MODULE 2 – Electricity and magnetism**

- Physics, The scientific method, Mechanics and Motion, States of matter (pp. 8-11)
- Definition of electricity and static electricity (pp. 34, 35)
- Conductors, Insulators and Semi-conductors (pg. 38)
- The electric circuit and types of electric circuits (pp. 40, 41)
- Home electrical system (pg. 42)
- The role of electricity in our daily life (pg. 65)
- Magnetism (pp.66, 67)
- Alternators, Rectifiers, Transformers (pp. 71, 72, 73, 74)
- Batteries, the chemical reaction inside a battery (pp. 78, 79)

### **MODULE 3 – Electronics and Telecommunications**

- Definition of Electronics (pg. 98)
- Analogue and Digital systems (pg. 99)
- Superconductors (pg. 100)
- Electronic circuits (pp. 102, 103)
- Transistors: bipolar junction transistors (pp. 104, 105)
- Resistors (pg. 108)
- Transducers (pg. 109)
- Robotics (pg. 114)
- Artificial Intelligence (pg. 115)
- Optical fibres (pg. 145)

### **MODULE 4 - “Respect for the environment and sustainable development” (Smartmech Premium, ed. Eli)**

- ® Renewable energy sources (pp. 38, 40, 41)
  - Inexhaustible sources
  - Solar energy
- ® Pollution and global warming (pp. 44, 52)
  - Pollution
  - Effects of global warming

### **A look at literature (photocopies)**

Charles Dickens: his life, “Oliver Twist” + Analysis of a passage from “*Hard Times*” (Coketown).  
Oscar Wilde: life + reading and analysis of a passage taken from “*The picture of Dorian Gray*”

### **A look at history (photocopies)**

The Industrial Revolution: scientific and technological innovations and people’s lives.  
The Great Depression.

### **CV and Cover letters (photocopies)**

How to write a cover letter/email

How to build a CV

### Metodologie di verifica

Le verifiche sono state svolte in forma scritta, orale e pratica.

-Verifiche scritte: una a quadrimestre. Si è trattato di verifiche oggettive di grammatica (cloze test, vero/falso, scelta multipla), questionari, comprensioni e produzioni scritte. La correzione delle verifiche e l'analisi degli errori hanno avuto un ruolo essenziale, perché hanno permesso di individuare le attività di recupero.

-Verifiche Orali: hanno riguardato l'esposizione degli argomenti stabiliti dal programma e di quelli specifici della microlingua. Sono state valutate le speaking activities preparate su argomenti specifici (esposizioni e interazioni). Sono stati valutati anche i lavori prodotti dai gruppi e presentazioni.

- Verifiche pratiche: creazione di presentazioni in powerpoint.

### Strategie di recupero

Il recupero delle lacune e il potenziamento delle competenze comunicative sono stati attuati tramite attività in itinere in presenza, con momenti di ripasso, somministrazione di schede individualizzate e/o eventuali interventi concordati dal collegio docenti e dai consigli di classe.

### Criteri di valutazione

VALUTAZIONE	DESCRITTORE COMPETENZE
2-4	Conoscenza lacunosa e frammentaria delle strutture morfosintattiche e degli elementi lessicali.  Comunicazione inefficace a causa di errori gravi e ripetuti; mancato raggiungimento dei requisiti minimi nelle quattro abilità di base.
5	Conoscenza incompleta e parziale delle strutture morfosintattiche e degli elementi lessicali. Conseguimento delle abilità linguistiche essenziali con limitata capacità di gestire situazioni comunicative. Requisiti minimi raggiunti solo in alcune abilità di base.
6 / Obiettivi minimi	Conoscenza essenziale delle strutture morfosintattiche e degli elementi lessicali. Conseguimento delle abilità linguistiche fondamentali: l'alunna/o si esprime in forma scritta e orale in modo articolato, ma occasionalmente incorre in errori di una certa rilevanza oppure di esprime in modo elementare ma sufficientemente corretto. In entrambi i casi, gli errori commessi, non pregiudicano l'efficacia della comunicazione. L'alunna/o comprende in modo globale i testi scritti e orali
7-8	Conoscenza completa delle strutture morfosintattiche e degli elementi lessicali. Buona padronanza delle quattro abilità al livello previsto dal percorso didattico.

9-10	Ottima e approfondita la conoscenza delle strutture morfosintattiche e degli elementi lessicali. Ottima la padronanza delle quattro abilità al livello previsto dal percorso didattico.
------	---

La valutazione finale ha tenuto in considerazione non solo gli obiettivi raggiunti, riguardanti le abilità di comprensione e produzione, sia nella lingua orale che scritta, e la capacità di esposizione e di rielaborazione, ma anche i progressi performativi degli studenti rispetto al livello di partenza, l'attenzione e la partecipazione mostrate in classe, l'impegno, la regolarità del lavoro svolto a casa, l'acquisizione consapevole di un metodo di studio funzionale alle caratteristiche della propria attitudine all'apprendimento e la capacità di organizzazione autonoma.

**Matematica**

DOCENTE	<i>Di Buono Alfredo</i>
LIBRO DI TESTO	<i>Materiale fornito dal docente</i>

**Obiettivi disciplinari**

Conoscere l'algebra necessaria allo studio e all'applicazione nelle discipline di indirizzo, quali la risoluzione di equazioni, sistemi di equazioni, goniometria e trigonometria. Vista la situazione di partenza della classe, estremamente carente sia a livello nozionistico che operativo, è stata data la priorità ai concetti generali trascurando quindi gran parte del dettaglio e del formalismo matematico.

**Strumenti di lavoro**

Utilizzo opportunamente combinato di lavagna digitale (LIM) e lavagna classica. Note e materiale digitale costantemente fornito dal docente su Google Drive.

**Metodologia di lavoro**

Come metodologia di lavoro nelle 3 ore settimanali è stata privilegiata la lezione frontale per la spiegazione teorica dei contenuti. Al fine di coinvolgere e rendere attivi il più possibile gli studenti in classe, spesso venivano chiamati alla lavagna a risolvere esercizi in modo collaborativo e solamente supervisionato dall'insegnante, che interveniva solo in caso di necessità.

Nel primo quadrimestre ci siamo focalizzati sull'acquisizione degli obiettivi minimi dell'algebra di base necessari ad una classe quinta, mantenendo sempre un livello di difficoltà molto basso negli esercizi e lavorando quindi principalmente con polinomi di 1° e 2° grado e frazioni algebriche; le funzioni meno banali sono sempre state trattate isolatamente. Nel secondo quadrimestre abbiamo iniziato lo studio di funzioni e gradualmente introdotto tutti i concetti nuovi quali i limiti e le derivate.

A seconda delle necessità nelle materie di indirizzo, sono state svolte anche delle lezioni con cenni di analisi complessa e trigonometria.

**Verifiche e criteri di valutazione.**

Sono state svolte due verifiche nel primo quadrimestre e una verifica e un'interrogazione nel secondo. Nella valutazione finale si è tenuto conto anche dell'impegno, della partecipazione e dell'interesse dimostrati da ciascun alunno nel corso dell'intero anno scolastico, nonché della progressione negli apprendimenti.

Il recupero di eventuali carenze e/o insufficienze è stato effettuato in itinere.

## Contenuti delle lezioni

### Unità didattica 1

Attività di ripasso sul calcolo numerico negli insiemi  $N, Z, Q, I, R$

Calcolo algebrico: monomi, polinomi, metodi di scomposizione, frazioni algebriche.

Equazioni lineari e disequazioni

Sistemi di equazioni lineari

Sistemi di disequazioni

Equazioni di primo, secondo e ulteriore grado nel piano cartesiano

### Unità didattica 2: Funzioni

Concetto e definizione di funzione.

Condizioni di esistenza, dominio, codominio, immagine.

Definizione di funzioni iniettive, suriettive e biettive.

Definizioni di funzioni pari, dispari, periodiche.

Segno di una funzione.

Grafico di una funzione.

Studio di una funzione algebrica razionale intera e fratta.

### Unità didattica 3 : Limiti di funzioni e di successioni.

Intervalli aperti e chiusi; intorno di un punto

Concetto intuitivo di limite. Limiti finiti e infiniti.

Continuità in un punto e in un intervallo.

Limiti delle funzioni elementari.

Punti di discontinuità.

Asintoti verticali, orizzontali e obliqui.

### Unità didattica 4 : Derivate

Definizione di derivata come limite del rapporto incrementale.

Significato geometrico della derivata.

Derivabilità di una funzione.

Derivate di funzioni elementari (potenza, esponenziale, logaritmo, seno, coseno)

Punti di max, min, flessi di una funzione.

**SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE D'ESAME E GRIGLIE DI VALUTAZIONE**

Di seguito le dati delle simulazioni in preparazione alle prove scritte dell'esame di Stato:

- Simulazioni della prima prova scritta: 09 marzo 2026 e 06 maggio 2026
- Simulazioni della seconda prova scritta: 23 aprile 2026 e 21 maggio 2026

**Griglie di valutazione della prima prova scritta**

- **PRIMA PROVA SCRITTA TIP A.**

<b>Indicatori generali (MAX 60 pt)</b>		
INDICATORE 1 • Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. • Coesione e coerenza testuale.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
INDICATORE 2 • Ricchezza e padronanza lessicale. • Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
INDICATORE 3 • Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
<b>Punteggio totale su 60</b>		<b>_____ / 60</b>

<b>Indicatori specifici per la Tipologia A (MAX 40 pt)</b>		
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
Interpretazione corretta e articolata del testo.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta	1-2 3-4 5 6 7
	Buona Ottima	8-9 10
<b>Punteggio totale su 40</b>		<b>_____ / 40</b>
<b>Punteggio complessivo _____ / 60 + _____ / 40 = _____ / 100</b>		<b>_____ / 20</b>

NB. 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).

## ● PRIMA PROVA SCRITTA TIP B.

Indicatori generali (MAX 60 pt)		
INDICATORE 1 • Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. • Coesione e coerenza testuale.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
INDICATORE 2 • Ricchezza e padronanza lessicale. • Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
INDICATORE 3 • Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
<b>Punteggio totale su 60</b>		_____ / 60

Indicatori specifici per la Tipologia B (MAX 40 pt)		
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
<b>Punteggio totale su 40</b>		_____ / 40
<b>Punteggio complessivo</b> _____ / 60 + _____ / 40 = _____ / 100 _____ / 20		

NB. 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).

● **PRIMA PROVA SCRITTA TIP C.**

<b>Indicatori generali (MAX 60 pt)</b>		
INDICATORE 1 • Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. • Coesione e coerenza testuale.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
INDICATORE 2 • Ricchezza e padronanza lessicale. • Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
INDICATORE 3 • Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
<b>Punteggio totale su 60</b>		_____ / <b>60</b>

<b>Indicatori specifici per la Tipologia C (MAX 40 pt)</b>		
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-84 5 6 7 8-9 10
<b>Punteggio totale su 40</b>		_____ / <b>40</b>
<b>Punteggio complessivo _____ / 60 + _____ / 40 = _____ / 100 _____ / 20</b>		

NB. 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).

## Griglia di valutazione della seconda prova scritta

Indicatore	P.ti max per ogni indicatore (tot.20)	Livello valutazione	Punteggio	Punti Indicatore
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. •	5	Dimostra conoscenze scarse e/o frammentarie degli argomenti fondamentali della disciplina.	1-2	
		Conosce gli argomenti essenziali della disciplina.	3	
		Mostra conoscenze discrete e abbastanza dettagliate dei vari argomenti.	4	
		Dimostra di possedere conoscenze ampie, chiare e approfondite su ogni argomento.	5	
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	Formula ipotesi non sempre corrette. Comprende parzialmente i quesiti proposti e utilizza metodologie non sempre adeguate alla loro soluzione.	0-1	
		Formula ipotesi sostanzialmente corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza metodologie adeguate alla loro soluzione.	2-3	
		Vengono formulate ipotesi corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza le metodologie più efficaci alla loro soluzione dimostrando una buona padronanza delle competenze tecnico pratiche.	4-6	
		Vengono formulate ipotesi corrette ed esaurienti. Comprende i quesiti del problema e utilizza in modo critico metodologie originali per la loro soluzione dimostrando un'ottima padronanza delle competenze tecnico pratiche.	7-8	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4	La traccia è svolta parzialmente. I calcoli sono spesso errati sia nell'impostazione che nello svolgimento. Gli schemi sono quasi tutti errati.	0-1	
		La traccia è svolta nelle sue linee essenziali. I calcoli non sono sempre impostati correttamente e/o a volte contengono errori nei risultati. Errori gravi possono sussistere nelle unità di misura. Gli schemi non sono sempre corretti.	2	
		La traccia è svolta in modo completo. I calcoli sono impostati e svolti con qualche errore. Corrette le unità di misura. Gli schemi possono presentare qualche imprecisione.	3	
		La traccia è svolta in modo esaustivo. I calcoli sono impostati e svolti in maniera corretta. Corrette le unità di misura. Gli schemi sono completi e corretti o con qualche lieve imprecisione.	4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3	Il procedimento è illustrato in maniera scarsamente comprensibile ed è poco chiaro. Le informazioni sono parziali e frammentate. Non utilizza con pertinenza i linguaggi specifici.	0	
		Il procedimento è illustrato in maniera comprensibile. Le informazioni sono complete e organizzate in modo abbastanza ordinato. Utilizza con sufficiente pertinenza i linguaggi specifici.	1	
		Il procedimento è bene illustrato. Il lavoro è presentato in maniera precisa. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate fra di loro. Utilizza con sufficiente pertinenza i linguaggi specifici.	2	
		Il procedimento è illustrato in maniera dettagliata. Il lavoro è presentato in maniera critica. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate tra loro. Utilizza con notevole pertinenza i linguaggi specifici.	3	
<b>PUNTI SECONDA PROVA</b>			<b>/20</b>	

## Griglia di valutazione della prova orale da O.M. n.54 del 26 marzo 2026

## Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle quattro discipline oggetto del colloquio	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e/o incompleto, e li utilizza in modo non sempre appropriato.	1.50 - 2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3 - 3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i relativi metodi.	4 - 4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i relativi metodi.	5	
Capacità di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite; padronanza lessicale e semantica, anche con riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore (eventualmente anche in lingua straniera)	I	Non è in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato. Si esprime in modo scorretto e/o stentato.	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite con difficoltà e solo se guidato. Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati raccordi tra le discipline. Si esprime utilizzando un lessico complessivamente corretto, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite ricordandole in una trattazione pluridisciplinare articolata. Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e preciso.	4 - 4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite ricordandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita. Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	5	
Capacità di argomentare in modo critico e personale	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico.	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e/o solo in relazione a specifici argomenti.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, rielaborando correttamente i contenuti acquisiti.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	4 - 4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	5	
Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunto al termine del percorso di studio	I	Ha raggiunto un grado di maturazione molto parziale e un livello di autonomia e responsabilità incompleto.	0.50 - 1	
	II	Ha raggiunto un limitato grado di maturazione e di autonomia; necessita di guida e di supporto per gestire scelte e responsabilità.	1.50 - 2.50	
	III	Ha raggiunto un apprezzabile livello di maturazione; è in grado di assumere decisioni autonome e gestire con sicurezza scelte personali.	3 - 3.50	
	IV	Ha raggiunto un alto grado di maturazione, autonomia e responsabilità; è capace di riflettere criticamente sulle proprie scelte e sul proprio agire.	4 - 4.50	
	V	Ha raggiunto un elevato grado di autonomia e maturazione personale; sa gestire responsabilità significative in modo esemplare per gli altri.	5	
<b>Punteggio totale della prova</b>				