



ISTITUTO OMNICOMPRESIVO



“A. Avogadro” – “L. Da Vinci”

Abbadia San Salvatore - Castiglione d'Orcia - Vivo d'Orcia  
Via Case Nuove, 27 – 53021 Abbadia San Salvatore (SI)

Tel.: 0577 778252/778890 – C.M. SIIC81500V – C.F. 90013540522

E-mail: [SIIC81500V@istruzione.it](mailto:SIIC81500V@istruzione.it) - [siic81500v@pec.istruzione.it](mailto:siic81500v@pec.istruzione.it)

sito web: [www.avogadro-vinci.edu.it](http://www.avogadro-vinci.edu.it)

Ist.Omnicomprensivo "A.Avogadro-L.Da Vinci" SIIC81500V Abbadia San Salvatore (SI) Prot. 0007473 del 10/05/2024 IV (Entrata)
---

# **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

(ai sensi dell'O.M. per l'a. s. 2023-24)

**Classe V Sez. C**

**Indirizzo di studi Elettronica ed Elettrotecnica  
2023/2024**

**Coordinatore Prof. Paolo Conti**

**DIRIGENTE**

**Prof.ssa Maria Grazia Vitale**

## Presentazione dell'istituto

L'Istituto d'Istruzione Superiore Amedeo Avogadro di Abbadia San Salvatore, fin dalla sua istituzione, ha considerato prioritario l'obiettivo di porsi al servizio dell'utenza: nasce, infatti, come scuola satellite dell'Itis Sarrocchi di Siena, per garantire la formazione tecnica anche nelle zone del Monte Amiata, vista la notevole distanza dalla città capoluogo di provincia.

Acquisisce la sua autonomia alla fine degli anni Settanta, iniziando il suo percorso di scuola secondaria di secondo grado con le specializzazioni di Meccanica e Meccatronica, Biotecnologie ambientali, Elettronica e elettrotecnica opzione Automazione domotica e reti, per ampliare progressivamente l'offerta formativa attraverso l'introduzione di nuovi indirizzi di studio: Costruzione Ambiente e Territorio, Liceo Scientifico delle Scienze Applicate e Corso Professionale Artigianato per il Made in Italy (Produzioni industriali e artigianali).

Dall'a.s. 2019-2020 l'Istituto di Istruzione Superiore Avogadro ha costituito un Istituto Omnicomprensivo, denominato AVOGADRO - DA VINCI, comprendente la Scuola Secondaria di Primo Grado di Abbadia San Salvatore e Castiglione d'Orcia, la Scuola Primaria di Abbadia San Salvatore e Castiglione d'Orcia e la Scuola dell'Infanzia di Abbadia San Salvatore e Castiglione d'Orcia.

Rappresenta per il territorio amiatino, nonché per i comuni del sud della provincia di Siena, un centro culturale di riferimento, capace di garantire, attraverso un ampio ventaglio di opportunità, un servizio di formazione scolastica eterogenea: offre, infatti, un corso di studi liceale, in grado di assicurare una formazione culturale di tipo generale, fondata sul perfetto equilibrio tra la trasmissione della cultura linguistica, letteraria e filosofica e l'acquisizione di competenze scientifiche e informatiche; quattro diversi percorsi di istituti tecnici, che, nell'attenta e aggiornata declinazione delle aree d'indirizzo, adeguano la formazione teorica e laboratoriale alla permanente innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi propri della cultura tecnico-scientifica e tecnologica; un percorso d'Istituto professionale, per coniugare la formazione alla richiesta lavorativa di un territorio che, considerate le realtà imprenditoriali presenti nel bacino d'utenza della scuola, basa gran parte della sua economia sull'industria e l'artigianato nel settore della pelletteria.

L'Istituto di Istruzione Superiore "A. Avogadro" ha dimostrato di essere in grado di rispondere positivamente ai bisogni formativi dell'area tecnica e professionale, industriale ed artigianale e di quella relativa al settore tecnico/scientifico. Nella pratica didattica, nei regolamenti, nella vita relazionale, nell'utilizzo delle sue dotazioni, l'Istituto si ispira ad un continuo adeguamento ai migliori criteri di qualità e di efficienza.

## Informazioni sul curriculum

### Il profilo Educativo, Culturale e Professionale degli Istituti Tecnici

Il secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, allegato A).  
Esso è finalizzato a:

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

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che *le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.*

Nel secondo ciclo, gli studenti sono tenuti ad assolvere al diritto-dovere all'istruzione e alla formazione sino al conseguimento di un titolo di studio di durata quinquennale o almeno di una qualifica di durata triennale entro il diciottesimo anno di età. Allo scopo di garantire il più possibile che "nessuno resti escluso" e che "ognuno venga valorizzato", il secondo ciclo è articolato nei percorsi dell'istruzione secondaria superiore (licei, istituti tecnici, istituti professionali) e nei percorsi del sistema dell'istruzione e della formazione professionale di competenza regionale, presidiati dai livelli essenziali delle prestazioni definiti a livello nazionale. In questo ambito gli studenti completano anche l'obbligo di istruzione di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della pubblica istruzione 22 agosto 2007, n. 139.

I percorsi degli istituti tecnici sono connotati 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, ... correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.* Tale base ha 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.*

Il riordino dell'istruzione tecnica si è misurato, tuttavia, con la frammentarietà che negli anni si è andata moltiplicando, in assenza di riforme organiche e ha ricondotto l'insieme delle proposte formative ad alcuni indirizzi fondamentali, in modo da favorire l'orientamento dei giovani e, nel contempo, garantire una preparazione omogenea su tutto il territorio nazionale. Nel successivo triennio sarà possibile articolare ulteriormente tali proposte in opzioni, anche per rispondere alle esigenze di una formazione mirata a specifiche richieste del tessuto produttivo locale.

I percorsi dei nuovi istituti tecnici danno, inoltre, ampio spazio alle metodologie finalizzate a sviluppare le competenze degli allievi attraverso la didattica di laboratorio e le esperienze in contesti applicativi, l'analisi e la soluzione di problemi ispirati a situazioni reali, il lavoro per progetti; prevedono, altresì, un collegamento organico con il mondo del lavoro e delle professioni, attraverso stage, tirocini, alternanza scuola-lavoro.

I percorsi degli istituti tecnici sono definiti, infine, rispetto ai percorsi dei licei, in modo da garantire uno “zoccolo comune”, caratterizzato da saperi e competenze riferiti soprattutto agli insegnamenti di lingua e letteratura italiana, lingua inglese, matematica, storia e scienze, che hanno già trovato un primo consolidamento degli aspetti comuni nelle indicazioni nazionali riguardanti l’obbligo di istruzione (D.M. n.139/07).

### Quadro orario Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

\*fra parentesi le ore di laboratorio

Materie	1° Biennio		2° Biennio		5° anno
	I	II	III	IV	V
Diritto	2	2	-	-	-
Geografia	1	-	-	-	-
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	4	4	3
Religione-attività alternative	1	1	1	1	1
Storia, Cittadinanza e Costituzione	2	2	2	2	2
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)	-	-	-
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)	-	-	-
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2	-	-	-
Scienze motorie	2	2	2	2	2
Scienze e tecnologie applicate	-	3	-	-	-
Tecnologie e Tecniche di rappresentazione Grafica	3	3 (2)	-	-	-
Tecnologie informatiche	3 (2)	-	-	-	-
<b>MATERIE DI INDIRIZZO</b>					
Elettronica ed Elettrotecnica	-	-	5(3)	5(3)	5 (3)
Sistemi automatici	-	-	4 (2)	4(3)	4 (3)
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	-	-	4 (3)	4 (3)	5 (4)
Automazione, domotica e reti			3	3	3
Ore settimanali totali	33 (4)	32 (4)	32 (8)	32 (9)	32 (10)

## STORIA E PROFILO DELLA CLASSE 5C

La classe VC è attualmente composta da 16 alunni.

Nell’anno scolastico 2019-2020, la classe 1C era composta da 25 elementi. Non furono effettuati né viaggi di istruzione né gite scolastiche. Non ci furono attività extracurricolari di particolare evidenza.

L’anno successivo, 2020-2021, la classe era di 26 elementi. Nell’anno del COVID, non vi furono attività extrascolastiche.

Nell’a. s. 2021-22, il numero degli allievi diminuì a 23 unità; non si segnalano attività extracurricolari.

Nell’anno 2022-23, il numero degli studenti si assestò a 16 elementi. In quell’anno, la classe partecipò a un viaggio a Borgo Panigale per visitare il museo e l’officina Ducati e a un viaggio a Pontedera per visitare l’Università Sant’Anna. Fu effettuata anche l’uscita a una stazione ecologica della Revet e una visita a Trieste, Venezia e a Pola con soggiorno a Lignano Sabbiadoro. La classe inoltre partecipò allo stand della fiera dell’elettronica “Maker Faire” (due studenti della classe sono rimasti come espositori per tutta la durata della fiera).

Nell’anno in corso, 2023-24, la classe – ormai di 16 elementi - ha svolto tutte le attività di educazione civica e orientamento previste, partecipando a una serie di progetti di carattere sportivo (come il corso di judo) o

formativo (guida automatica, realtà aumentata, conflitto medio-orientale, progetto sul volontariato, teatro). Non sono stati effettuati viaggi di istruzione per mancanza di adesioni.

L'andamento didattico-disciplinare della classe è sempre stato di buon livello, nel corso dell'intero quinquennio, non risentendo troppo dei cambiamenti di numero e neppure, forse, degli effetti della pandemia, che hanno comunque limitato molto le programmazioni, in particolare nell'anno 2020-21. A un gruppo molto motivato nelle materie di indirizzo, se ne aggiunge uno impegnato nello studio in generale, interessato anche a proseguire la carriera scolastica.

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	
	COGNOME	NOME
LINGUA INGLESE	BARDELLI	ANNALISA
LABORATORIO DI TPSEE	BINDI	ANDREA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA / STORIA	CONTI	PAOLO
SISTEMI ELETTRONICI AUTOMATICI / AUTOMAZIONE DOMOTICA E RETI	DESSÌ	ALESSANDRO
RELIGIONE CATTOLICA	FRATANGIOLI	MARTINA
SOSTEGNO	IANNELLO	BRIGIT
SCIENZE MOTORIE	LICATA	MARIA GRAZIA
LABORATORIO DI SISTEMI, ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE	MAGINI	SIMONE
TPSEE	MAZZONI	LUCA
SOSTEGNO	PALMA	CLAUDIA
MATEMATICA E COMPLEMENTI	RECCHIA	CORRADO
ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	TEUCCI	MARIA CLAUDIA

## VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO COMPONENTE DOCENTE

La classe ha goduto di una notevole continuità didattica, mutando nel corso degli anni solo gli insegnanti di sostegno. La prof.ssa Letizia Flori, di matematica, l'ha guidata dalla terza alla quarta, venendo sostituita per malattia solo a partire dai primi giorni della quinta.

### Prospetto dati della classe

Anno Scolastico	n. iscritti	n. inserimenti	n. trasferimenti	n. ammessi alla classe success.
<b>2019/20</b>	<b>22</b>		<b>3</b>	<b>Tutti</b>

<b>2020/21</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>23</b>
<b>2021/22</b>	<b>23</b>		<b>7</b>	<b>Tutti</b>
<b>2022/23</b>	<b>16</b>		<b>1</b>	<b>Tutti</b>
<b>2023/24</b>	<b>16</b>	<b>1</b>		

### Obiettivi formativi e cognitivi

I docenti si sono impegnati a concordare atteggiamenti omogenei per educare i giovani a un comportamento serio, responsabile e rispettoso.

Hanno proposto, nei vari ambiti, situazioni problematiche per stimolare e, in seguito, valutare la loro capacità di organizzare autonomamente la soluzione di un problema o esprimere una valutazione che si basi su motivazioni chiare e fondate.

Hanno cercato, poi, di offrire frequenti riferimenti al mondo reale relativamente a fatti, problemi, nuove scoperte, per stimolare gli studenti a prendere coscienza di ciò che li circonda.

<b>Obiettivi educativi comuni</b>	<b>Comportamenti attesi dallo studente</b>	<b>Azioni del C. di C.</b>
Atteggiamento positivo nei confronti dell'attività scolastica vissuta come percorso	Segue con attenzione ciò che viene detto in classe, comprende e interpreta ciò che ascolta.  Partecipa alle lezioni offrendo il proprio contributo con domande, osservazioni, confronti.  Coglie la connessione tra sapere scolastico e le proprie esperienze.  Rispetta le consegne.	Sollecita tutti gli studenti a partecipare attivamente alle lezioni e ad arricchire i propri interventi con l'esperienza personale.
Autodisciplina nella partecipazione alle attività didattiche comuni	Svolge il proprio ruolo nei vari momenti dell'attività scolastica, con senso di responsabilità verso se stesso, gli altri, l'ambiente.  Porta puntualmente a compimento gli impegni assunti.	Concorda atteggiamenti omogenei per educare i giovani ad un comportamento serio, responsabile e rispettoso delle cose e delle persone.
Consapevolezza di essere parte integrante del gruppo classe.	Ascolta gli altri.  Presenta le sue idee in modo chiaro e pertinente.  Riconosce l'efficacia della pluralità dei contenuti.  Assume iniziative di responsabilità.	Sollecita continuamente gli studenti al confronto, all'ordine ed al rigore nella esposizione.  Favorisce un clima di collaborazione.
Sviluppo della personalità come maturazione dell'identità e della progettualità.	Chiarisce e giustifica il senso delle proprie azioni.  Provvede alle proprie esigenze con le risorse personali.  Ha consapevolezza delle proprie capacità, dei propri limiti, delle proprie inclinazioni e attitudini.  Fissa i propri obiettivi e si impegna a realizzarli.  Usa abilità personali anche a vantaggio di altri.	Sollecita gli studenti ad essere autonomi nello studio e negli approfondimenti. Li sollecita e li guida alla conoscenza di sé ed al superamento dei propri limiti. Sollecita alla collaborazione e cerca di valorizzare caratteristiche ed attitudini individuali.  Aiuta a far crescere l'autostima.
Partecipazione alla vita e all'attività di Istituto.	Si informa sulle attività di Istituto.  Offre la propria partecipazione.	Favorisce la partecipazione degli studenti a progetti qualificanti.

Gli obiettivi perseguiti sono stati raggiunti da tutti gli studenti.

## OBIETTIVI DIDATTICI

I docenti si sono impegnati a fare quanto era in loro potere per motivare i ragazzi allo studio e hanno fornito indicazioni di lavoro, suggerimenti e consigli al fine di rendere gli studenti sempre più sicuri nell'uso sistematico ed efficace di materiali e strumenti tecnici.

Hanno stimolato i ragazzi ad acquisire un metodo di studio che li renda capaci di costruire organicamente il proprio sapere, di utilizzarlo per leggere la realtà e operare consapevolmente in essa, sviluppando le capacità di riflessione e la creatività secondo le proprie potenzialità intellettuali e le attitudini individuali.

COMPETENZE TRASVERSALI	ABILITÀ/CAPACITÀ ATTESI	
	DALLO STUDENTE DESCRITTORI	AZIONI DEL C.d.C.
Metodo di studio autonomo, sistematico, efficace per saper identificare, riconoscere, richiamare ed esprimere giudizi	<p>Ha consapevolezza dell'argomento da studiare.</p> <p>Identifica le varie fonti da cui trarre le conoscenze.</p> <p>Utilizza gli strumenti, acquisisce, memorizza fatti, informazioni, concetti.</p> <p>Affronta e costruisce il proprio lavoro con rigore e precisione.</p> <p>Ordina sequenzialmente quanto ha appreso.</p> <p>Confronta e approfondisce, fondando le nuove conoscenze sul già appreso.</p> <p>Formula proposte</p> <p>Esprime opinioni motivate</p>	<p>Fornisce indicazioni sull'uso di strumenti e fonti e guida gli studenti a gestire la complessità dei percorsi.</p> <p>Insiste sui riferimenti al mondo reale cercando ogni possibile aggancio tra quanto studiato e quanto avviene intorno a noi. Propone attività che permettano agli studenti di verificare la fruibilità delle conoscenze acquisite nei vari ambiti disciplinari.</p>
Padroneggiare gli strumenti linguistico- espressivi al fine di gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	<p>Comprende l'importanza dello strumento linguistico.</p> <p>Distingue e utilizza i lessici specifici delle diverse aree disciplinari</p> <p>Acquisisce termini sempre più pertinenti e vari</p> <p>Comprende la molteplicità delle situazioni comunicative</p> <p>Utilizza registri differenziati.</p>	<p>Richiede chiarezza e correttezza nella produzione sia scritta che orale.</p> <p>Richiede l'uso dei linguaggi specifici delle varie discipline.</p>
Consolidare le capacità logiche di analisi, di sintesi e di collegamento	<p>Riconosce la struttura e le parti di ogni situazione conoscitiva, ne individua gli aspetti essenziali, ne coglie il significato.</p>	<p>Guida all'autonomia nell'individuazione dei nuclei fondanti delle varie discipline.</p>
Consolidare le capacità logiche di elaborazione critica dei contenuti.	<p>Riconosce analogie ed effettua collegamenti</p> <p>Riconosce i problemi e li formula in modo corretto</p> <p>Applica le conoscenze acquisite in situazioni nuove e complesse</p> <p>Applica le competenze acquisite in modo appropriato e affronta situazioni problematiche nuove</p>	<p>Abitua la classe ad affrontare situazioni problematiche e ad organizzarle, in modo il più possibile autonomo, una soluzione, esprimendo valutazioni che si basino su motivazioni chiare e fondate.</p> <p>Sollecita all'uso di modelli ed al riconoscimento di analogie.</p>
Consapevolezza del proprio processo di apprendimento e autovalutazione	<p>Riconosce le tappe del proprio percorso di crescita e sa collocare i propri risultati in relazione agli obiettivi definiti.</p>	<p>Guida la classe all'autovalutazione ed all'acquisizione di un metodo di studio che renda gli studenti capaci di costruire organicamente il proprio sapere e di utilizzarlo per leggere la realtà ed operarvi consapevolmente.</p>

## CRITERI METODOLOGICI E STRATEGIE COMUNI

I docenti, pur riconoscendo che la specificità delle singole discipline rende inevitabile la diversità dei metodi, concordano sui seguenti criteri e strategie, già evidenziati nelle azioni del C.d.C.:

in particolare, sono stati condivisi i seguenti criteri metodologici generali e le seguenti strategie comuni:

• Ogni docente nel proprio ambito disciplinare utilizzerà diverse strategie di insegnamento atte a facilitare la comprensione dei contenuti e dei concetti-chiave, a costruire scalette e schemi, a riflettere sull'errore.

- Nel momento della spiegazione ciascuno si impegnerà ad essere chiaro ed esauriente, cercherà di rendere gli studenti partecipi, di farli pensare, esprimere ed interagire.
- Cercherà di esplicitare e chiarire le proprie scelte in termini di contenuti e di metodologia, oltre che di obiettivi.
- Illustrerà i criteri di valutazione
- Si preoccuperà di valorizzare i progressi in itinere e i risultati positivi e di gestire l'errore come oggetto di riflessione e di apprendimento.
- Terrà sotto controllo eventuali studenti in difficoltà e si impegnerà a darne comunicazione alle famiglie.

Più in particolare, relativamente ai metodi, agli obiettivi specifici, ai contenuti, ai mezzi e strumenti, ai tempi, ai sussidi didattici, a particolari tipologie di verifica, utilizzati nelle singole discipline dai rispettivi insegnanti, si rimanda alle programmazioni individuali, che fanno parte integrante di questo documento.

## Metodi e criteri di valutazione, tipologie di verifiche

### VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Poiché la verifica è un processo continuo, è stato messo in atto dai docenti quotidianamente per misurare l'apprendimento di conoscenze, l'acquisizione di abilità e per verificare l'incidenza della propria azione didattica.

Essa ha cercato di favorire la capacità di autovalutazione dell'alunno e il suo coinvolgimento nel processo di apprendimento.

Le prove di verifica, scritte o orali, di tipo tradizionale o strutturato, sono state preparate in relazione al lavoro svolto e idonee a misurare il livello raggiunto sia in merito alle conoscenze che alle abilità e secondo l'obiettivo da conseguire.

La tipologia delle verifiche (almeno 3 a quadrimestre tra scritte, orali, grafiche e pratiche) è stata la seguente:

- per la verifica scritta e grafica: compiti o test;
- per la verifica orale: interrogazioni o test variamente strutturati per verificare l'acquisizione di competenze specifiche;
- relazioni di laboratorio;
- verifiche pratiche.

### VALUTAZIONE

I docenti hanno considerato la valutazione un processo continuo di confronto critico tra gli obiettivi proposti, come traguardo del processo formativo, ed il livello raggiunto dall'alunno e ne hanno sottolineato, inoltre, il valore formativo ed orientativo e non punitivo.

I docenti hanno assunto come strumento fondamentale la misurazione, dalla quale non si può prescindere, ma sono consapevoli che la valutazione non si esaurisce in essa. Essa è finalizzata ad aiutare ciascun alunno a conoscere le proprie capacità e i propri limiti e a prendere coscienza del proprio processo di apprendimento.

Il voto è sempre stato comunicato tempestivamente e motivato, anche per consentire all'alunno di migliorare le strategie di studio.

Si è ritenuto, inoltre, fondamentale, ai fini dell'autonomia personale, guidare ed abituare gli alunni all'autovalutazione.

Nella valutazione globale dell'alunno si sono inoltre tenuti in considerazione: l'impegno, la partecipazione attiva al lavoro di classe, la motivazione allo studio, i progressi in "itinerare", anche in considerazione delle singole personalità.

### INDICATORI DI VALUTAZIONE

1. Conoscenza non mnemonica, ma consapevole degli aspetti fondamentali dell'argomento oggetto di verifica
2. L'abilità di illustrare le regole e i procedimenti seguiti.
3. L'abilità di applicare le conoscenze apprese e di utilizzarle in contesti diversi
4. Conseguimento degli obiettivi o delle abilità prefissate per le singole prove
5. Elaborazione chiara e ordinata delle prove ed esposizione scritta e orale corretta.

### INDICATORI DI ACCETTABILITÀ:

- Pertinenza nella risposta.
- Conoscenza dell'argomento nei suoi aspetti essenziali e capacità di applicazione delle regole fondamentali.
- Uso appropriato del lessico.
- Esposizione semplice e sostanzialmente corretta.

Inoltre, fanno parte della valutazione globale dell'alunno: l'impegno, la partecipazione attiva al lavoro di classe, la motivazione allo studio, i progressi "in itinere", anche in considerazione delle singole personalità.

È stata condivisa, come guida alla valutazione, la seguente tabella relativa ai livelli delle conoscenze e dell'acquisizione delle abilità.

LIVELLI DI CONOSCENZE /ABILITA' - COMPETENZE	VOTO
L'allievo ha nessuna o scarsissima conoscenza degli argomenti proposti e non consegue le abilità richieste. Commette molti e gravi errori.	1 / 3
L'allievo dimostra scarsa conoscenza degli argomenti. Consegue qualche abilità che non è in grado di utilizzare in modo autonomo, neppure nell'esecuzione di compiti semplici. Compie gravi errori. Usa un linguaggio non appropriato. È disordinato nell'esposizione orale e scritta. Compie analisi e sintesi scorrette.	4
L'allievo conosce gli argomenti in modo parziale e/o frammentario. Nell'esecuzione di compiti semplici raggiunge solo alcuni dei livelli di accettabilità definiti. Opera analisi parziali e sintesi imprecise.	5
L'allievo conosce gli aspetti essenziali degli argomenti. Esegue senza errori significativi compiti semplici. Usa un linguaggio sostanzialmente corretto negli argomenti che tratta sia nell'esposizione orale sia nella produzione scritta.	6
L'allievo conosce i contenuti, non solo degli argomenti fondamentali. Mostra di saper riflettere e collegare ed esegue senza errori ed incertezze compiti semplici.	7
L'allievo conosce, comprende e sa applicare i contenuti dimostrando abilità ed autonomia.  Utilizza correttamente i linguaggi specifici delle singole discipline.  Sa operare collegamenti e rielaborare i contenuti.	8
L'allievo padroneggia tutti gli argomenti ed è in grado di organizzare le conoscenze in modo autonomo sapendo fare gli opportuni collegamenti interdisciplinari e utilizzare correttamente i linguaggi specifici delle singole discipline. Sa affrontare con piena padronanza situazioni nuove e analizzare criticamente i contenuti.	9 / 10

### Criteria per l'attribuzione del Credito

Come deliberato dal Collegio Docenti e riportato nel documento del PTOF dell'Istituto l'attribuzione del punteggio minimo o massimo della banda sarà determinata dall'esclusiva media dei voti ottenuti e secondo i seguenti criteri:

- a) se non sono presenti modifiche in aumento del voto proposto dal singolo docente, si applicherà il punteggio più alto della corrispondente fascia:
- b) se sono presenti modifiche in aumento del voto proposto dal singolo docente e su decisione maggioritaria del Consiglio, si applicherà il punteggio più alto della fascia corrispondente (calcolata sulla nuova media valutativa) solo se quest'ultima risulta maggiore o uguale alla frazione 0,5 (es. 6,5 – 7,5 – 8,5 – 9,5); negli altri casi si assegnerà il punteggio più basso della stessa banda. Questo si applica alle prime quattro fasce, mentre per la quinta fascia viene automaticamente applicato, a prescindere dai decimali, il credito più alto.

In considerazione del suddetto criterio "premiante", visto anche che i voti proposti al termine del 2° Quadrimestre rivestono significato di "valutazione completa" in quanto sintetizzano sia gli aspetti di misurazione conoscitiva che quelli formativi (attenzione, interesse, competenze, frequenza, ecc.), non saranno presi in considerazione certificazioni esterne o interne e riferite a possibile assegnazione di ulteriori crediti. Per quanto sopra si terrà conto degli elementi conoscitivi preventivamente forniti da personale interno o esterno che hanno svolto attività formativa nella Classe e non facenti parte dello stesso Consiglio di Classe.

Oltre a ciò, nell'attribuzione di voti e conseguenti crediti, ci si atterrà alle indicazioni ministeriali fornite a seguito della situazione venutasi a creare a seguito dell'emergenza COVID19.

I punteggi sono attribuiti sulla base dell'Allegato A dell'Ordinanza Ministeriale n. 10 del 16 maggio 2020.

TABELLA A - Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Credito conseguito	Credito convertito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017	Nuovo credito attribuito per la classe terza
3	7	11
4	8	12
5	9	14
6	10	15
7	11	17
8	12	18

TABELLA B - Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Credito conseguito	Nuovo credito attribuito per la classe quarta
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20

TABELLA C - Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 5$	9-10
$5 \leq M < 6$	11-12

M=6	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

Allegato C dell'O.M. 14.03.2022, n. 65

Tabella 1: Conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48

39	49
40	50

## **PCTO - PERCORSO TRIENNALE PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO**

Gli allievi della classe 5 C hanno svolto la maggior parte del monte ore dedicato alle attività di P.C.T.O. nei due precedenti anni scolastici, 2021-22 e 2022-23. Gli alunni hanno partecipato ad attività di stage presso aziende dislocate nelle zone dell'Amiata Senese e Grossetana, della Val d'Orcia e della Valdichiana Senese. La scelta delle aziende è stata fatta dal prof. Dessì, referente per il progetto P.C.T.O. per il secondo biennio e l'ultimo anno dell'Istituto Tecnologico indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica negli anni precedenti a quello in corso, con l'obiettivo di privilegiare, oltre alla disponibilità e qualità dei soggetti ospitanti, anche eventuali interessi e/o la vicinanza con la zona di domicilio degli alunni. Le aziende selezionate svolgono attività inerenti all'indirizzo di studio, quali progettazione e installazione di impianti elettrici, progettazione, realizzazione e installazione di impianti di controllo automatizzato di processi produttivi.

Tali attività sono state rese possibili attraverso convenzioni stipulate dall'istituzione scolastica con le imprese e con gli studi professionali dei territori limitrofi alla sede della scuola e si sono attuate tramite periodi di formazione professionale in azienda e altre attività di formazione e orientamento per favorire l'integrazione dei discenti con il mondo del lavoro.

Al fine di garantire continuità tra la formazione scolastica e quella aziendale sono stati nominati per ciascun alunno un tutor scolastico ed un tutor aziendale. Il tutor scolastico è stato scelto tra i docenti delle materie tecniche di indirizzo con il compito di definire le condizioni organizzative e didattiche favorevoli all'apprendimento in termini di orientamento e di competenze. Il tutor aziendale è stato invece un referente dell'azienda che ha agevolato l'inserimento dello studente nel contesto lavorativo.

La formazione iniziale, propedeutica alla partecipazione agli stage aziendali, è avvenuta durante il secondo biennio tramite corsi in materia di tutela della salute e di sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/2008 ed un corso di primo soccorso.

Si precisa che durante l'anno scolastico 2022-2023 tre alunni hanno partecipato al progetto di scambio Erasmus+, in base al quale hanno svolto attività di stage presso aziende del settore dislocate nello Stato di Malta, soggiornando l per un periodo di 4 -5 settimane.

Durante l'attuale anno scolastico la classe ha partecipato ad un corso di 15 ore organizzato dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Firenze riguardante la creazione di modelli di automobili a guida autonoma. Il corso, finanziato con fondi P.N.R.R., ha raggiunto gli obiettivi di fornire agli alunni competenze tecniche in un settore di interesse per il corso di studi da loro frequentato e di orientarli nella scelta del percorso post-diploma.

Inoltre, un alunno della classe 5 C quest'anno ha svolto uno stage formativo presso il Parco Museo Minerario di Abbadia San Salvatore allo scopo di approfondire le sue conoscenze storiche e geografiche del territorio in cui risiede.

Tutti gli alunni hanno raggiunto il monte ore previsto dalla normativa vigente riguardante il P.C.T.O.

## **ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DELL'EDUCAZIONE CIVICA**

**(anche in continuità con i percorsi di Cittadinanza e Costituzione)**

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF e della C.M. n. 86/2010, le seguenti attività per l'acquisizione delle competenze di Educazione Civica:

PROGETTO
Cittadinanza e Costituzione
Educazione all'affettività
Parità di Genere
Diritti umani
Bullismo
Il Dono
Progetto "Volontariamente"
Educazione alla Salute
Competenze digitali e futuro del lavoro
Corso per sicurezza e igiene sui luoghi di lavoro valido per "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento"
Organizzazione aziendale e riciclo rifiuti elettrici ed elettronici
Traumatologia e Primo Soccorso
Il Commonwealth
Gentilezza
Educazione stradale
Fair Play
Doping e sostanze d'abuso.
Alimentazione e salute.
Conflitto Mediorientale

## Attività integrative

PROGETTI E/O ATTIVITÀ (anche in orario extracurricolare)

- Partecipazione a fiere e stand di elettronica.
- Visite ad aziende specializzate.
- Teatro.

## Attività di orientamento

Per le attività di orientamento, la classe ha svolto tutti gli incontri organizzati nel corso dell'anno dalla responsabile professoressa Pammolli e dai docenti di indirizzo, con lezioni di tutor universitari e aziendali, che hanno coperto le 30 ore necessarie. Singolarmente, i vari studenti hanno poi seguito le attività di loro interesse.

## Invalsi

Le prove INVALSI si sono tenute regolarmente nel mese di marzo 2024.

## DSA

Almeno un allievo ha esibito le certificazioni mediche necessarie per ottenere – anche in sede di esami – gli strumenti compensativi richiesti.

**Tutti gli allievi** devono portare per le prove di esami il Dizionario della Lingua Italiana, il Manuale di Elettrotecnica, Elettronica e Automazione, calcolatrici non programmabili.

# Simulazioni delle prove di esame

La simulazione della seconda prova dell'esame di stato si è tenuta il 15 aprile e il 20 maggio 2024.

## PRIMA SIMULAZIONE SECONDA PROVA ESAME DI STATO a.s 2023-2024

**Indirizzo: ITEC - ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA  
ARTICOLAZIONE ELETTRONICA**

**Tema di: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

**Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.**

### PRIMA PARTE

Un'azienda vuole monitorare vari parametri ambientali (Temperatura dell'aria, Pressione atmosferica, Velocità del vento) e la Potenza elettrica continua generata da un pannello fotovoltaico.

- Per la Temperatura si utilizza un sensore avente una sensibilità  $S=1$  [  $\mu\text{A} / \text{K}$  ], con uscita nulla per  $T = 0$  [K]. Si assuma un funzionamento lineare su un Range di Temperatura di  $-10 \div +40$  [  $^{\circ}\text{C}$  ]. Quando la temperatura è inferiore a  $0^{\circ}\text{C}$  e superiore a  $35^{\circ}\text{C}$  sul pannello di controllo si attiva un segnale luminoso di allarme.
- Il sensore di Pressione Atmosferica, risponde con un'uscita di  $4 \div 20$  [mA], lineare su un Range di Pressione di  $800 \div 1100$  [mBar]
- Il sensore di Velocità del vento (Anemometro), già condizionato, genera in uscita una tensione sinusoidale con ampiezza variabile tra  $0 \div 5$  [V] e frequenza variabile tra  $0 \div 600$  [Hz], con funzionamento lineare su un Range di Velocità di  $0 \div 150$  [Km/h]
- Il pannello fotovoltaico può produrre una corrente massima di  $3$  [A] e una tensione massima di  $18$  [V]

Questi valori massimi si riducono notevolmente a seconda della quantità di luce solare che raggiunge gli elementi. Per monitorare, nelle ore diurne, la potenza elettrica prodotta nelle varie condizioni climatiche, si misurano la tensione e la corrente fornite dal pannello.

Per misurare la corrente si utilizza un sensore ad effetto Hall che ha un'uscita lineare in corrente, secondo la seguente proporzione:

- Se la corrente misurata è  $0$  [A], in uscita la corrente vale  $0$  [mA]
- Se la corrente misurata è  $15$  [A], in uscita la corrente vale  $15$  [mA]

Tutti questi dati devono essere rilevati ogni 3 minuti e una volta al giorno devono essere inviati al sistema programmabile per produrre una statistica.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute opportune:

1. Proponga uno schema a blocchi dell'apparato che realizza il processo descrivendo le funzioni dei singoli blocchi e illustrando il sistema programmabile scelto
2. Progetti il condizionamento dei segnali in uscita dai vari sensori.
3. Per quanto riguarda l'anemometro, determini un opportuno intervallo di tempo tra due successive acquisizioni dei dati provenienti dai sensori al fine di una corretta acquisizione
4. Illustri la struttura dell'algoritmo di gestione del processo ed espliciti, in tale contesto, la codifica del segmento di software di gestione che controlla l'acquisizione dei dati provenienti dal sensore di temperatura e l'attivazione del segnale di allarme.

### SECONDA PARTE

#### QUESITO 1

Il testo unico in materia di sicurezza negli ambienti di lavoro, DLGS 81/08, definisce e disciplina il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP); se ne discutano esaurientemente caratteristiche professionali, funzioni e responsabilità

#### QUESITO 2

Nell'ambito della gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), individuare le tipologie di tali rifiuti e indichi le fasi salienti del loro ciclo di vita, evidenziando le principali norme, nazionali e comunitarie, a cui si fa riferimento per il loro smaltimento.

#### QUESITO 3

Il candidato descriva le principali forme di contratto di lavoro vigenti e ne fornisca gli elementi caratterizzanti.

#### QUESITO 4

Il candidato illustri i principali dispositivi elettronici di potenza

La simulazione della prima prova dell'esame di stato si è tenuta il 19 aprile 2024.

La simulazione dell'orale nel mese di maggio.

## ALLEGATI

### GRIGLIE DI VALUTAZIONE

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA

Tipologia A

<b>Ideazione, pianificazione, organizzazione del testo: coesione e coerenza testuale; rispetto dei vincoli della consegna (lunghezza, parafrasi, riassunto), se richiesti</b>	
Grav. insufficiente	L'elaborato è del tutto incoerente e disorganico; manca del tutto o in larga misura il rispetto dei vincoli
Insufficiente	L'elaborato è frammentario; il testo non risulta del tutto coeso e coerente; i vincoli sono rispettati solo in parte
Sufficiente	L'elaborato è sufficiente nella sua ideazione e complessivamente coerente e coeso nello sviluppo; sia pur con approssimazione, i vincoli sono rispettati
Discreto	L'elaborato è pianificato correttamente, lo svolgimento è coerente e coeso e, nel complesso, rispetta i vincoli indicati
Buono	L'elaborato è stato organizzato con cura, lo svolgimento delinea una chiara progressione tematica e rispetta tutti i vincoli indicati
Ottimo	L'elaborato è stato strutturato con piena padronanza, lo svolgimento e la progressione tematica sono chiari e ben organizzati; tutti i vincoli sono rispettati
<b>Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfosintassi e punteggiatura); puntualità nell'analisi lessicale, stilistica e retorica, se richiesti</b>	
Grav. insufficiente	Il lessico è lacunoso e generico; gravi e diffusi errori morfosintattici e/o ortografici; l'analisi è inadeguata
Insufficiente	Il lessico è limitato e approssimativo; diversi errori morfosintattici e/o ortografici; l'analisi è imprecisa
Sufficiente	Il lessico è globalmente corretto, anche se non sempre preciso; lievi errori morfosintattici e/o ortografici; l'analisi è corretta, ma non approfondita
Discreto	Il lessico è nel complesso pertinente; qualche incertezza morfosintattica e ortografica; l'analisi è sviluppata con discreta completezza
Buono	Il lessico è appropriato; padronanza grammaticale adeguata; buona capacità di analisi
Ottimo	Il lessico è ricco e appropriato; sicura padronanza grammaticale; analisi puntuale e approfondita
<b>Ampiezza e precisione dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e di valutazioni personali; interpretazione corretta e articolata del testo negli snodi, se richiesti</b>	
Grav. insufficiente	L'elaborato evidenzia gravi lacune nei riferimenti culturali; manca del tutto la rielaborazione; l'interpretazione è scorretta
Insufficiente	L'elaborato evidenzia approssimazione nei riferimenti culturali; la rielaborazione è incerta; l'interpretazione è superficiale e generica
Sufficiente	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali limitati, ma pertinenti; la rielaborazione è corretta, ma non approfondita; l'interpretazione è superficiale
Discreto	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali adeguati; la rielaborazione è discreta; l'interpretazione è pertinente
Buono	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali pertinenti e buone capacità critiche e rielaborative; l'interpretazione è puntuale e articolata
Ottimo	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali ampi e precisi, ottime capacità di rielaborazione critica; l'interpretazione è ricca e approfondita

Nome e cognome candidato \_\_\_\_\_

Classe \_\_\_\_\_

Valutazione \_\_\_\_\_

valutazione finale \_\_\_\_\_/100 : 5 = \_\_\_\_\_/20

Tipologia B

<b>Ideazione, pianificazione, organizzazione del testo: coesione e coerenza testuale, capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo usando connettivi e argomentazioni presenti nel testo; rispetto dei vincoli della consegna (lunghezza, parafrasi, riassunto), se richiesti</b>	
Grav. insufficiente	L'elaborato è del tutto incoerente e disorganico; manca del tutto o in larga misura il rispetto dei vincoli
Insufficiente	L'elaborato è frammentario; il testo non risulta del tutto coeso e coerente; i vincoli sono rispettati solo in parte
Sufficiente	L'elaborato è sufficiente nella sua ideazione e complessivamente coerente e coeso nello sviluppo; sia pur con approssimazione, i vincoli sono rispettati
Discreto	L'elaborato è pianificato correttamente, lo svolgimento è coerente e coeso e, nel complesso, rispetta i vincoli indicati
Buono	L'elaborato è stato organizzato con cura, lo svolgimento delinea una chiara progressione tematica e rispetta tutti i vincoli indicati
Ottimo	L'elaborato è stato strutturato con piena padronanza, lo svolgimento e la progressione tematica sono chiari e ben organizzati; tutti i vincoli sono rispettati

<b>Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfosintassi e punteggiatura)</b>	
Grav. insufficiente	Il lessico è lacunoso e generico; gravi e diffusi errori morfosintattici e/o ortografici
Insufficiente	Il lessico è limitato e approssimativo; diversi errori morfosintattici e/o ortografici
Sufficiente	Il lessico è globalmente corretto, anche se non sempre preciso; lievi errori morfosintattici e/o ortografici
Discreto	Il lessico è nel complesso pertinente; qualche incertezza morfosintattica e ortografica
Buono	Il lessico è appropriato; padronanza grammaticale adeguata
Ottimo	Il lessico è ricco e appropriato; sicura padronanza grammaticale
<b>Ampiezza e precisione dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e di valutazioni personali; correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati</b>	
Grav. insufficiente	L'elaborato evidenzia gravi lacune nei riferimenti culturali; manca del tutto la rielaborazione; l'argomentazione risulta debole
Insufficiente	L'elaborato evidenzia approssimazione nei riferimenti culturali; la rielaborazione è incerta; l'argomentazione risulta generica
Sufficiente	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali limitati, ma pertinenti; la rielaborazione e l'argomentazione sono sufficienti, ma essenziali
Discreto	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali adeguati; la rielaborazione è discreta; l'argomentazione è pertinente
Buono	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali pertinenti e buone capacità critiche e rielaborative; l'argomentazione è ben fondata
Ottimo	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali ampi e precisi, ottime capacità di rielaborazione critica; l'argomentazione è ben fondata e organica

## Tipologia C

<b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia; ideazione, pianificazione, organizzazione del testo: coesione e coerenza testuale (sviluppo ordinato e lineare del titolo e della paragrafazione, se scelta dal candidato)</b>	
Grav. insufficiente	L'elaborato non rispetta la traccia, è del tutto incoerente e disorganico, lo sviluppo è molto confuso; paragrafazione e titoli impropri
Insufficiente	L'elaborato rispetta la traccia solo in parte e non è del tutto coerente e coeso; lo sviluppo è confuso; paragrafazione e titoli poco efficaci
Sufficiente	L'elaborato rispetta la traccia, è complessivamente coerente e coeso; pur con qualche incongruenza, lo sviluppo è lineare; paragrafazione e titoli sufficientemente adeguati
Discreto	L'elaborato rispetta la traccia, è coerente e coeso; lo sviluppo è ordinato; paragrafazione e titoli generici corretti
Buono	L'elaborato rispetta la traccia, è coerente e coeso ed è stato organizzato con cura; lo sviluppo è ben strutturato; paragrafazione e titoli pertinenti
Ottimo	L'elaborato rispetta la traccia, è coerente e coeso ed è stato pianificato con piena padronanza; lo sviluppo è brillante; paragrafazione e titoli argomentativi
<b>Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfosintassi e punteggiatura)</b>	
Grav. insufficiente	Il lessico è lacunoso e generico; gravi e diffusi errori morfosintattici e/o ortografici
Insufficiente	Il lessico è limitato e approssimativo; diversi errori morfosintattici e/o ortografici
Sufficiente	Il lessico è globalmente corretto, anche se non sempre preciso; lievi errori morfosintattici e/o ortografici
Discreto	Il lessico è nel complesso pertinente; qualche incertezza morfosintattica e ortografica
Buono	Il lessico è appropriato; padronanza grammaticale adeguata
Ottimo	Il lessico è ricco e appropriato; sicura padronanza grammaticale
<b>Correttezza, ampiezza e articolazione dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e di valutazioni personali</b>	
Grav. insufficiente	L'elaborato evidenzia gravi lacune nei riferimenti culturali; manca del tutto la rielaborazione; l'interpretazione è scorretta
Insufficiente	L'elaborato evidenzia approssimazione nei riferimenti culturali; la rielaborazione è incerta; l'interpretazione è superficiale e generica
Sufficiente	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali limitati, ma pertinenti; la rielaborazione è corretta, ma non approfondita; l'interpretazione è essenziale
Discreto	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali adeguati; la rielaborazione è discreta; l'interpretazione è pertinente
Buono	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali pertinenti e buone capacità critiche e rielaborative; l'interpretazione è puntuale e articolata

Ottimo	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali ampi e precisi, ottime capacità di rielaborazione critica; l'interpretazione è ricca e approfondita
--------	---

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)	Livello valutazione	Punteggio	Punti Indicator e
<b>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina coinvolta nella seconda prova.</b>	<b>5</b>	<input type="checkbox"/> Dimostra conoscenze scarse e/o frammentarie degli argomenti fondamentali della disciplina.	0-1	
		<input type="checkbox"/> Conosce gli argomenti essenziali della disciplina.	<b>2</b>	
		<input type="checkbox"/> Mostra conoscenze discrete e abbastanza dettagliate dei vari argomenti.	3-4	
		<input type="checkbox"/> Dimostra di possedere conoscenze ampie, chiare e approfondite su ogni argomento.	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>	<b>8</b>	<input type="checkbox"/> Formula ipotesi non sempre corrette. Comprende parzialmente i quesiti proposti e utilizza metodologie non sempre adeguate alla loro soluzione.	0-2	
		<input type="checkbox"/> Formula ipotesi sostanzialmente corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza metodologie adeguate alla loro soluzione.	<b>3-6</b>	
		<input type="checkbox"/> 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.	7	
		<input type="checkbox"/> 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.	8	

<p><b>Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</b></p>	<p><b>4</b></p>	<input type="checkbox"/> La traccia è svolta parzialmente. I calcoli sono spesso errati sia nell'impostazione che nello svolgimento. Gli schemi sono quasi tutti errati.	<p>0-1</p>	
		<input type="checkbox"/> 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.	<p><b>2</b></p>	
		<input type="checkbox"/> 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.	<p>3</p>	
		<input type="checkbox"/> 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.	<p>4</p>	
<p><b>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.</b></p>	<p><b>3</b></p>	<input type="checkbox"/> 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.	<p>0-1</p>	
		<input type="checkbox"/> Il procedimento è illustrato in maniera comprensibile. Le informazioni sono quasi complete e organizzate in modo abbastanza ordinato. Utilizza con sufficiente pertinenza i linguaggi specifici.	<p><b>2</b></p>	
		<input type="checkbox"/> Il procedimento è ben illustrato. Il lavoro è presentato in maniera precisa. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate tra loro. Utilizza con pertinenza i linguaggi specifici.	<p>3</p>	
<p><b>PUNTI SECONDA PROVA →</b></p>				<p><b>/20</b></p>

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO (O.M. 23.03.2024)

### 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.

### Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegare tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
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	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
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 scolorito o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
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	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

## RELAZIONI DEI DOCENTI E PROGRAMMI DELLE SINGOLE DISCIPLINE

<b>CLASSE 5<sup>^</sup> sez. C</b> <b>Indirizzo</b> <b>Elettronica ed Elettrotecnica</b>	<b>prof. Annalisa Bardelli</b>	<b>Anno scolastico</b> <b>2023-24</b>
<b>MATERIA: LINGUA INGLESE</b>		

### *Storia della materia nella classe*

Ho iniziato a lavorare come docente di inglese in questa classe durante il loro secondo anno. Ho cercato di instaurare un rapporto di dialogo e di fiducia reciproca, al fine di creare un ambiente favorevole all'apprendimento, soprattutto per gli studenti che nel corso degli anni hanno manifestato qualche piccola difficoltà nella mia materia.

Durante il triennio la classe ha mantenuto una partecipazione e un impegno piuttosto costanti, con qualche calo dovuto semmai alla stanchezza, più che alla minore volontà. Anche gli studenti meno inclini alla materia hanno comunque sempre avuto un atteggiamento positivo e partecipativo.

### **Materiali didattici:**

*Hands-on Electronics and Electrotechnology*, Paola Gherardinelli, Zanichelli, Bologna, 2018.

*Language for Life B1+*. Ben Wetz, Oxford University Press, Oxford.

Registrazioni per i Listening, fotocopie fornite dalla docente dei Reading e dei contenuti da approfondire.

*Metodologie:* Alla lezione frontale in lingua inglese soprattutto per le spiegazioni di microlingua, sono state affiancate lezioni dialogate, attività individuali e di coppia. I ragazzi hanno svolto esercizi di comprensione del testo con domande aperte, domande chiuse, a scelta multipla o vero e falso; esercizi di ascolto; stesura di testi su argomenti assegnati per casa. Particolare importanza è stata data all'acquisizione del lessico, soprattutto specifico della materia di indirizzo, e delle capacità espositive orali. Inoltre sono stati proiettati in classe schemi degli argomenti trattati di microlingua in modo da agevolarli a focalizzare meglio i concetti chiave della materia.

*Tipologia delle verifiche:* Le verifiche sono state svolte periodicamente, sia in forma scritta che orale. Le prove scritte si sono basate su una tipologia mista attraverso domande chiuse, completamento di testi, multiple

matching e multiple choice. Per gli argomenti di microlingua si è però preferito soprattutto la modalità con risposte aperte. Nelle verifiche orali gli studenti sono stati chiamati a riferire sugli argomenti trattati, soprattutto di microlingua, e la valutazione si è basata sulla conoscenza dei contenuti, sulla pertinenza del lessico, su un uso corretto delle strutture, sulla capacità di sintesi e sulla rielaborazione personale e critica, sulla fluidità dell'esposizione, sulla pronuncia. Durante le prove orali gli studenti sono stati preparati a rispondere a domande aperte di Elettronica in inglese, lasciandoli liberi di effettuare eventuali collegamenti tra un argomento e l'altro. La valutazione ha tenuto conto dell'impegno e della partecipazione, oltre che dei miglioramenti che i ragazzi hanno registrato nel corso dell'anno. Nel secondo quadrimestre in particolare si è data maggiore importanza all'esposizione orale degli argomenti di microlingua svolti in classe.

*Griglia di valutazione:*

<b>1. LINGUA INGLESE – Griglie di valutazione (SCRITTO)</b>			
<b>VOTO</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
1-2-3	L'alunno non comprende le principali informazioni date esplicitamente.	Testo con errori gravi che lo rendono incomprensibile. Molto superficiale, banale e mai organizzato. Lessico inadeguato.	Non sa operare nessun tipo di analisi né di sintesi. Verifica non svolta o molto frammentaria.
4-5	Riconosce globalmente il significato, ma non riesce ad operare semplici inferenze.	Testo con alcuni errori gravi. Piuttosto superficiale, frammentario e poco sviluppato. Non usa il lessico specifico.	Non sa ristrutturare ancora le informazioni date o acquisite. Verifica frammentaria, lacunosa e superficiale.
6	Riferisce correttamente le informazioni.	Testo adeguato con alcuni errori di cui pochi gravi. Organizzato in modo accettabile e sviluppato in modo essenziale. Lessico semplice ma adeguato.	E' in grado di ristrutturare in modo solo schematico le informazioni date o acquisite. Verifica globalmente sufficiente, ma non approfondita.
7-8	Individua l'intenzione comunicativa e sa operare opportune inferenze.	Testo con alcuni errori non gravi, sufficientemente ampio ed approfondito. Coerente, per lo più ben organizzato. Lessico adeguato.	E' in grado di ristrutturare in modo organico le informazioni date o acquisite e, se guidato, stabilisce collegamenti. Prova completa e precisa.

9-10	Ricerca nel testo le informazioni ed è in grado di riferirle in modo personale.	Testo corretto e adeguato, ampio, approfondito e ben articolato. Organizzato in modo ordinato, coerente e con ricchezza di lessico.	Stabilisce opportuni collegamenti e rielabora autonomamente. Verifica completa, precisa ed approfondita
------	---	---	---

**LINGUA INGLESE –  
Griglie di valutazione  
(ORALE)**

VOTO	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
1-2-3	Non riconosce le informazioni; non individua le intenzioni comunicative del parlante.	Non sa usare la morfosintassi, non conosce il lessico. Prova nulla; conoscenza lacunosa e frammentaria.	Non riesce a fornire le informazioni richieste per l'incapacità di formulare frasi di senso compiuto.
4-5	Comprende le principali informazioni, ma non sa operare semplici inferenze.	Errori frequenti nell'applicazione delle conoscenze. Conoscenze lacunose e superficiale.	Dà le informazioni in modo confuso e scorretto.
6	Riconosce le informazioni e sa operare semplici inferenze.	Sa applicare in modo globalmente corretto le informazioni. Conoscenza globale ma non approfondita.	Ha chiaro lo scopo della comunicazione e trasmette le informazioni specifiche in modo semplice, ma sostanzialmente corretto.
7-8	Riconosce le informazioni e sa operare inferenze anche complesse.	Sa applicare i contenuti e le procedure pur se con qualche imprecisione utilizzando correttamente la sintassi. Conoscenza completa e approfondita	Fornisce tutte le indicazioni necessarie organizzandole in modo adeguato alla situazione comunicativa.
9-10	Riconosce l'intenzione comunicativa del parlante, l'uso di particolari espressioni di contatto e di elementi non verbali.	Applica le procedure e i contenuti senza errori né imprecisioni. Conoscenza completa, ampliata e personale.	Esplicita tutti gli elementi necessari alla comprensione della frase o del testo prodotto.

--	--	--	--

*Continuità didattica:* Dal secondo anno fino al quinto la classe è stata sempre seguita da me in Lingua inglese, con un conseguente rapporto costante e continuo.

*Livello generale:* Alcuni studenti hanno raggiunto un livello medio-alto, anche eccellente per un gruppo ristretto di loro. La maggior parte della classe risulta avere un livello buono. Infine chi ha avuto qualche difficoltà in più, ha comunque ottenuto un risultato pienamente sufficiente. La continuità didattica che si è mantenuta per quattro anni ha permesso anche a questi ultimi studenti di poter acquisire un po' di fiducia in se stessi e di non percepire la lingua straniera come lingua estranea.

### ***Programmazione didattica***

Per la parte di **Microlingua** si sono affrontati i seguenti argomenti:

- Amplifiers:

What Is An Amplifier? Classification of Amplifiers. Operational Amplifiers. Audio Mixers.

-Computers:

Software, an Overview. Programming Languages. Operating Systems. Types of Interface Used with Operating Systems. Databases.

-How Does Information Travel Electronically:

Cable types. Fibre Optics. Antennas. Satellites.

-What are Networks Like?

Understanding Networks. Wi-Fi. Protocols and Routers.

-Going Online:

Lets' Go on the Internet. The World Wide Web. Cloud Computing. Security Policies. Escaping Your Digital Life.

-How Does New Technology Work as Humans Do?

Automation Technology. Programmable Logic Controllers. PLC Inputs. The Arduino Platform. Smart Home Automation for Home Security.

-What is Robotics?

The World of Robotics. Parts of a Robot.

-Personal Safety:

Accidents at Work. Electric Shock. Personal Protective Equipment (PPE).

-Environmental Safety:

Safe Working Practice. Safety signs. OSHA's Approach to Hazard Identification. Visual Display Units Hazards.

Per Grammatica è stato approfondito nel corso dell'anno il seguente argomento:  
-Reported Speech

Per **Educazione Civica** sono stati affrontati i seguenti argomenti, alcuni dei quali facenti parte anche del programma di microlingua:

-Organismi internazionali. English-speaking world: current Commonwealth nations.

Tutti hanno esposto in forma orale una parte generale sulle caratteristiche del Commonwealth, insieme a un approfondimento riguardante alcune nazioni del Commonwealth a loro scelta.

-Cloud Computing. Security Policies. Escaping Your Digital Life.

-Personal Safety: Accidents at Work. Electric Shock. Personal Protective Equipment (PPE).

-Environmental Safety: Safe Working Practice. Safety signs. OSHA's Approach to Hazard Identi

<b>CLASSE 5<sup>^</sup> sez. C</b> <b>Indirizzo</b> <b>Elettronica ed Elettrotecnica</b>	<b>prof. Nome e Cognome</b> <b>Paolo Conti</b>	<b>Anno scolastico</b> <b>2023-24</b>
<b>MATERIA: Lingua e Letteratura Italiana</b>		

**Materiali didattici:**

Nel corso del triennio è stato usato il testo di storia della letteratura italiana Bruscasti, Tellini, *Il palazzo di Atlante*, G. D'Anna. Quest'anno, i voll. 3A e 3B.

Sono inoltre stati forniti schede, fotocopie e filmati.

**Metodologie:**

Nel corso del quinquennio, sono state usate le varie metodologie di lezione frontale, brainstorming, spiegazione, schemi a lavagna, lezione dialogata, discussione guidata, *problem solving*, etc.

**Tipologia delle verifiche:**

Sono state effettuate verifiche orali e verifiche scritte, specialmente temi di varie tipologie.

**Griglia di valutazione:**

In via di principio, è stata usata la griglia seguente:

**Griglie di valutazione**

## Lettere (Italiano e Storia)

1 Livelli di competenze, articolati in obiettivi (= competenze graduate) certificabili:

Per conseguire un voto sufficiente (OBIETTIVI MINIMI), l'alunno/a deve raggiungere il livello della sufficienza almeno negli indicatori b1-c1-d1-f1-k1-l1:

Livelli di competenze minimi (= obiettivi minimi) necessari alla sufficienza (voto: 6/10) :

Livelli di competenze medioalti (= Obiettivi medioalti □ voti: 7-8/10):

Livelli eccellenti di competenze (voti: 9-10/10):

<p>a 1) ascolta e partecipa con attenzione alle lezioni.</p>	<p>a 2) ascolta e interviene con interesse nel dialogo e nella discussione. Formula quesiti appropriati e risponde correttamente a domande.</p>	<p>a 3) ascolta e interviene nel dialogo e nella discussione in modo appropriato. Formula e risponde in modo corretto ed esauriente a domande scritte e orali.</p>
<p>b 1) Si esprime oralmente con un linguaggio chiaro ed appropriato alla situazione (interlocutore, situazione formale / non formale, contenuti svolti). Linguaggio sufficientemente appropriato alla comunicativa</p>	<p>b 2) Si esprime con un linguaggio chiaro, corretto e appropriato (v. b 1) e struttura ordinatamente il discorso.</p>	<p>b 3) Si esprime in maniera chiara, corretta e appropriata (v. b 1), dimostra competenza e ricchezza nell'uso del lessico.</p>
<p>c 1) Comprende il senso letterale e globale, i temi principali e lo scopo esplicito di testi letterari noti e ne costruisce una parafrasi che, pur con errori, non ne falsa il significato di base.</p>	<p>c 2) Comprende in modo approfondito il senso, la tematica e lo scopo di testi letterari già proposti dall'insegnante e sa coglierne le caratteristiche formali. Ne costruisce una parafrasi abbastanza fedele, pur con alcuni errori.</p>	<p>c 3) Comprende in modo approfondito e interpreta correttamente i testi proposti, ne coglie struttura scopo e aspetti formali. Dei testi noti costruisce una parafrasi fedele, quasi senza errori.</p>
<p>d 1) Riconosce la struttura logica di un testo non letterario già oggetto di didattica.</p>	<p>d 2) Riconosce, guidato, la struttura logica evidente di un testo non letterario adeguato all'età ed al percorso didattico.</p>	<p>d 3) Riconosce la struttura logica di un testo non letterario adeguato all'età ed al percorso didattico; collega tra loro i dati studiati.</p>
<p>e 1) riconduce, pur semplicemente, il tema fondamentale di alcuni testi analizzati alla propria esperienza, quanto tali testi sono rapportabili ad essa in modo evidente.</p>	<p>e 2) collega i testi analizzati alla propria esperienza, quanto tali testi sono rapportabili ad essa in modo evidente.</p>	<p>e 1) collega i testi alla propria esperienza, con motivazioni pertinenti.</p>

f 1) Scrive testi espositivi e argomentativi complessivamente corretti, ordinati, chiari e pertinenti alle consegne su argomenti d'attualità o di studio.	f 2) Scrive testi espositivi e argomentativi chiari e corretti rispondenti alle consegne, su argomenti di studio e di attualità.	f 3) Scrive testi espositivi e argomentativi chiari, corretti, ben strutturati e coerenti, rispondenti alle consegne, su argomenti di studio o di attualità.
---	--	--

g 1) Si applica con regolarità.

g 2) Si applica con regolarità e precisione.

g 3) Si applica con passione.

h 1) applica proficuamente le indicazioni dell'insegnante relative al metodo di studio e all'organizzazione del proprio lavoro.	h 3) dimostra discreta autonomia nel proprio lavoro e capacità di rielaborare quanto ha appreso.	h 3) dimostra capacità di giudizio ed autonomia nel proprio lavoro e buone capacità di rielaborare quanto ha appreso, facendo riferimenti corretti e pertinenti a letture e
		conoscenze personali.
i 1) Utilizza gli strumenti idonei alla soluzione dei problemi (libri di testo, dizionari, glossari, enciclopedie, internet...).	i 2) Usa in modo appropriato gli strumenti idonei alla soluzione dei problemi (libri di testo, dizionari, glossari, enciclopedie, internet...).	i 2) Utilizza in modo mirato gli strumenti idonei alla soluzione dei problemi (libri di testo, dizionari, glossari, enciclopedie, internet...).
j 1) usa in modo sufficientemente corretto le principali strutture morfosintattiche della lingua italiana.	j 2) usa correttamente le strutture morfosintattiche della lingua italiana.	j 3) usa con padronanza le strutture morfosintattiche della lingua italiana.
k 1) conosce i contenuti essenziali svolti durante le lezioni.	k 2) conosce non solo i contenuti essenziali, ma anche alcuni approfondimenti svolti durante le lezioni.	k 3) conosce in profondità i contenuti svolti durante le lezioni.
l 1) conosce gli elementi fondamentali di analisi sia del testo narrativo, sia del testo poetico e li riconosce in un testo già oggetto di didattica.	l 2) utilizza gli elementi fondamentali di analisi sia del testo narrativo, sia del testo poetico.	l 3) utilizza con padronanza gli elementi fondamentali di analisi sia del testo narrativo, sia del testo poetico, dimostrando capacità interpretative e critiche.

GRIGLIA VALUTAZIONE ORALE	VOTO
L'allievo ha nessuna o scarsissima conoscenza degli argomenti proposti e non consegue le abilità richieste. Commette molti e gravi errori nell'applicazione delle regole.	1/3
L'allievo dimostra scarsa e/o frammentaria conoscenza degli argomenti. Consegue qualche abilità che non è in grado di utilizzare in modo autonomo, neppure nell'esecuzione di compiti semplici. Compie gravi errori. Usa un linguaggio non appropriato. E' disordinato nell'esposizione orale e scritta. Compie analisi e sintesi scorrette	4

L'allievo conosce gli argomenti in modo parziale e/o superficiale. Nell'esecuzione di compiti semplici commette errori e raggiunge solo alcuni dei livelli di accettabilità definiti; opera analisi parziali e sintesi imprecise.	5
L'allievo conosce gli aspetti essenziali degli argomenti fondamentali. Esegue senza errori significativi compiti semplici. Usa un linguaggio sostanzialmente corretto negli argomenti che tratta, sia nell'esposizione orale sia nella produzione scritta.	6
L'allievo conosce i contenuti, non solo degli argomenti fondamentali. Mostra di saper riflettere e collegare ed esegue senza errori ed incertezze compiti semplici.	7
L'allievo conosce, comprende e sa applicare i contenuti dimostrando abilità ed autonomia. Utilizza correttamente i linguaggi specifici delle singole discipline. Sa operare collegamenti e rielaborare i contenuti.	8
L'allievo padroneggia tutti gli argomenti ed è in grado di organizzare le conoscenze in modo autonomo, sapendo fare gli opportuni collegamenti interdisciplinari e utilizzare correttamente i linguaggi specifici delle singole discipline. Sa affrontare con piena abilità situazioni nuove e analizzare criticamente i contenuti.	9/10

### GRIGLIA VALUTAZIONE SCRITTO

	INDICATORI			
LIVELLI	Attinenza della trattazione al tema proposto	Ampiezza ed esattezza delle informazioni	Organicità e coerenza delle argomentazioni	Correttezza formale (ortografica, lessicale, morfosintattica, uso della punteggiatura).
ECCELLENTE	2	3	3	2
OTTIMO	1,8	2,7	2,7	1,8
BUONO	1,6	2,4	2,4	1,6
DISCRETO	1,4	2,1	2,1	1,4
SUFFICIENTE	1,2	1,8	1,8	1,2
MEDIOCRE	1	1,5	1,5	1
INSUFFICIENTE	0,8	1,2	1,2	0,8

*Storia della materia nella classe*

#### **Continuità didattica**

Dalla Prima alla Quinta.

#### **Livello generale**

La classe in genere non ha dimostrato una predilezione per lo studio della grammatica o della letteratura italiane, ma ha sempre adempiuto ai compiti e alle richieste proposti, raggiungendo un livello sufficiente nelle

conoscenze, soprattutto nell'orale. Nello scritto, si risente ancora di una mancanza di basi grammaticali, supplite però da un impegno generale, che consente di raggiungere o superare – in via di principio – il limite della sufficienza.

### ***Programmazione didattica***

Esposizione delle varie tipologie di temi.

Il tema argomentativo.

Il Simbolismo e la teoria delle "corrispondenze". "Corrélpondences" di Baudelaire.

Il poeta di Baudelaire: "Perdita d'aureola", "L'albatros".

Lo Spleen in Baudelaire. I poeti maledetti. Cenni su Verlaine. Rimbaud, "Voyelles".

Realismo e Naturalismo ottocentesco. "Madame Bovary" di Gustave Flaubert.

Darwinismo e Determinismo. Il ciclo dei Rougon- Macquart.

Il Realismo in Europa: cenni su Dickens e i realisti russi, Dostoevskij e Tolstoj ("Delitto e castigo" e "Anna Karenina").

Il realismo russo: "I fratelli Karamazov".

La Scapigliatura. Lettura di "Preludio" di Emilio Praga.

Il Verismo.

Vita e opere di Giovanni Verga.

Verismo, impersonalità, regressione ed estraniamento.

Verga: impersonalità, regressione, estraniamento.

Verga, "Cavalleria rusticana".

Verga, "I Malavoglia": i gradini della scala sociale e lo sviluppo delle passioni e del linguaggio. Prefazione al romanzo.

Seconda parte dell'introduzione ai "Malavoglia".

Incipit dei "Malavoglia".

"I Malavoglia", cap. I.

Dai "Malavoglia": le pagine sulla battaglia di Lissa.

Lettura di "La roba".

L'ultimo Verga. "Mastro-Don Gesualdo".

Vita e opere di Gabriele D'Annunzio.

D'Annunzio: la produzione poetica. Cenni su "Alcione".

"La sera fiesolana".

"Alcyone" "I pastori".

D'Annunzio, "Il piacere".

Giovanni Pascoli. La poetica del fanciullino (lettura dell'articolo "Il fanciullino").

"Myrica": lettura di "Lavandare", "Novembre", "Sogno", "Il lampo", "Il tuono" "X Agosto" e "L'assiuolo".

Pascoli: "La digitale purpurea" e "Il gelsomino notturno".

Le Avanguardie del '900: Cubismo, Dadaismo e Surrealismo. Cenni sulla psicoanalisi.

Le avanguardie in Italia: cenni su Crepuscolarismo, Vocianesimo e Futurismo.

Il mutamento del "significato" nel Novecento: incomunicabilità, relativismo, allegoria vuota.

Italo Svevo. L'antisemitismo, Schopenhauer.

Cenni su "Una vita" e "Senilità".

Struttura della "Coscienza di Zeno".

"La coscienza di Zeno": la "Prefazione" del dottor S.

Primo Levi, "Se questo è un uomo" (lettura della poesia iniziale).

La Shoah nella letteratura italiana: "La Storia" di Morante e "Il giardino dei Finzi Contini" di Bassani.

Riassunto di Svevo. L'inetto. Cenni su Kafka.

"La coscienza di Zeno", cap. III, 'L'ultima sigaretta'.

L'ultima pagina della "Coscienza di Zeno".

Luigi Pirandello. Il paradosso e l'umorismo.

Il relativismo in Pirandello.

L'umorismo in Pirandello: avvertimento e sentimento del contrario.

I romanzi di Pirandello: "L'esclusa", "Il turno" e "Suo marito".

I romanzi di Pirandello: "Il fu Mattia Pascal", "I vecchi e i giovani", "Quaderni di Serafino Gubbio" e "Uno, nessuno e centomila". Presentazione delle "Novelle per un anno".

Visione del film "La giara", da "Kaos" dei fratelli Taviani.

Le tre fasi del teatro di Pirandello. "Sei personaggi in cerca d'autore".

L'ultima fase del teatro di Pirandello: "Enrico IV" e "I giganti della montagna".

Visione dei "Sei personaggi in cerca d'autore", regia De Lullo.

Cenni su Sibilla Aleramo.

Visione del film "Roma città aperta" di Roberto Rossellini.

Giuseppe Ungaretti.

Visione di "Così è (Se vi pare)" di Romolo Valli.

Eugenio Montale: Vita e opere. *Meriggiare, Primavera hitleriana*.

Umberto Saba: Vita e opere. *La capra, A mia moglie, Città vecchia*.

Caratteristiche generali della letteratura italiana del '900.

<b>CLASSE 5<sup>^</sup> sez. C</b>		
<b>Indirizzo</b>	<b>prof. Nome e Cognome</b>	<b>Anno scolastico</b>
<b>Elettronica ed Elettrotecnica</b>	<b>Paolo Conti</b>	<b>2031-24</b>
<b>MATERIA: Storia</b>		

**Materiali didattici:**

Nel corso del triennio è stato usato il testo di storia Barberio, Frugoni, Sclarandis, *La Storia*, Zanichelli. Quest'anno, i voll. 2 e 3.

Sono inoltre stati forniti schede, fotocopie e filmati.

**Metodologie:**

Nel corso del quinquennio, sono state usate le varie metodologie di lezione frontale, brainstorming, spiegazione, schemi a lavagna, lezione dialogata, discussione guidata, *problem solving*, etc.

**Tipologia delle verifiche:**

Sono state effettuate verifiche orali e verifiche scritte, specialmente temi.

### ***Griglia di valutazione:***

In via di principio, è stata usata la griglia di valutazione inserita sopra:

### ***Continuità didattica***

Dalla Prima alla Quinta.

### ***Livello generale***

La classe ha reagito molto bene all'insegnamento della Storia e dell'Educazione Civica, assorbendo il linguaggio non meno che le nozioni necessarie, in particolare nello studio della storia più recente. Il livello raggiunto è alto e pienamente soddisfacente.

### ***Programmazione didattica***

Il Congresso di Vienna.

Moti degli anni 20. La carboneria.

I moti del 1830: il caso francese. Nascita del Capitalismo finanziario.

Il capitalismo finanziario: l'intervento delle banche e delle borse. Il Socialismo delle origini.

Il Socialismo Utopistico. Pubblicazione del "Manifesto" di Marx ed Engels.

"Il Manifesto del Partito Comunista". La lotta di classe.

Marx, "Il capitale": la teoria del valore, la merce.

Il 1848. Nascita della Seconda Repubblica in Francia.

Prologo del Risorgimento: Mazzini e la Giovine Italia. La Giovine Europa.

Posizioni dei liberali moderati (Gioberti, Balbo, D'Azeglio). I moti del '48 in Italia: Palermo, Venezia, Cinque Giornate di Milano. Dichiarazione di guerra all'Austria.

Fase "sabauda" del Risorgimento: La Prima Guerra d'Indipendenza.

Cavour Primo Ministro del Regno di Sardegna. La Guerra di Crimea e gli accordi di Plombières.

La seconda guerra di indipendenza. Giuseppe Garibaldi.

L'impresa dei Mille e l'unità d'Italia.

La Destra storica.

La questione romana e la sconfitta della Destra Storica nel 1876.

La Sinistra di Depretis.

Il governo Crispi.

L'età giolittiana.

Le cause della Prima Guerra Mondiale, fino all'attentato di Sarajevo.

IWW: i tre fronti principali.

Le invenzioni tecnologiche applicate nella Prima Guerra Mondiale. La nascita del fronte interno nei vari paesi. Il coinvolgimento dei civili: il concetto di Guerra Totale.

IWW: gli eventi principali dal 1916 al 1918 fino agli armistizi.

I trattati della IWW e le conseguenze.

La rivoluzione russa: la salita al potere di Lenin.

La salita al potere dei bolscevichi: le tesi di aprile, la rivoluzione di ottobre, l'affermazione dei soviet.

La Costituzione sovietica del 1918.

La Guerra Civile in Russia del 1919.

La NEP, la nascita dell'URSS, la morte di Lenin. I governi liberali in Italia (Nitti e Giolitti) e la nascita dei partiti di massa: PSI e PPI.

La simbologia e la propaganda fascista. Dal '19 al '21: la repubblica del Carnaro. La morte di Navalnij.

Il Biennio Rosso in Italia. La nascita del PCI e del PSU.

Il formarsi dei fasci di combattimento e il programma di San Sepolcro.

Il congresso fascista del 1921 e la nascita del PNF.

L'affermarsi del fascismo dalla marcia su Roma (1922) ai Patti Lateranensi (1929).

La Repubblica di Weimar.

La Seconda Guerra Mondiale.

Il secondo Novecento.

<b>CLASSE 5<sup>^</sup> sez. C</b>		
<b>Indirizzo</b>	<b>prof. Nome e Cognome</b>	<b>Anno scolastico</b>
<b>Elettronica ed Elettrotecnica</b>	<b>Alessandro Dessì</b>	<b>2023-24</b>

	<b>Daniele Magini</b>	
<b>MATERIA: Sistemi Automatici</b>		

**Libro di testo in adozione:** De Santis et al. - Sistemi Automatici 3 - Calderini ed. Bologna

**PROGRAMMAZIONE SVOLTA:**

CONTENUTI	CONOSCENZE / ABILITÀ
<b>Studio di Sistemi nel tempo e nel dominio di s.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper</b> ricavare l'equazione ingresso-uscita nel tempo di un circuito RLC.</li> <li>• <b>Conoscere</b> l'equazione ingresso-uscita generica nel tempo di un sistema lineare e tempo e saperla riconoscere in casi particolari.</li> <li>• <b>Conoscere</b> la definizione di trasformata e antitrasformata di Laplace, e gli enunciati di alcuni teoremi.</li> <li>• <b>Saper</b> ricavare la trasformata e l'antitrasformata di Laplace per combinazioni di segnali canonici.</li> <li>• <b>Saper</b> applicare la trasformata di Laplace ai modelli matematici dei sistemi.</li> </ul>
<b>Studio di Sistemi nel tempo e nel dominio di s(parte2).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper</b> effettuare lo studio delle caratteristiche di base dei sistemi del primo e del secondo ordine nel dominio di s.</li> <li>• <b>Conoscere</b> il concetto di stabilità di un sistema e saper determinare la stabilità conoscendo la parte reale dei poli.</li> <li>• <b>Saper</b> utilizzare il criterio di Routh.</li> </ul>
<b>Programmazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper</b> utilizzare le funzioni con variabili locali e globali, saper utilizzare gli interrupt su schede Arduino.</li> <li>• <b>Saper</b> realizzare semplici programmi per sistemi di acquisizione dati e controllo.</li> </ul>

Le lezioni pratiche, con metodologia laboratoriale “learning by doing” relativa alla parte del programma di sistemi di controllo con Arduino sono stati svolti in modo interdisciplinare in ausilio alla materia ADR anche con utilizzo di software di simulazione per la realizzazione della programmazione di vari dispositivi.

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe ha raggiunto in modo mediamente sufficiente gli obiettivi di conoscenza, e di comprensione degli argomenti svolti. Un gruppo molto ristretto è in grado di raggiungere obiettivi di analisi e sintesi relativi ai concetti appresi.

Il comportamento in classe è stato adeguato, l’impegno della classe è stato mediamente sufficiente. La classe ha mostrato sufficiente attenzione durante le lezioni. Non è stato possibile svolgere il programma preventivato, a causa di lacune nella comprensione della parte teorica della materia.

### METODI E STRUMENTI DI LAVORO

L’insegnamento della materia si è basato nella fase iniziale su lezioni frontali, svolgimento di esercizi tratti da libri di testo o proposti dall’insegnante, l’utilizzo di sistemi di elaborazione e/o circuiti hardware per simulazioni e/o per lo sviluppo di software durante le esercitazioni nel laboratorio di sistemi automatici.

### TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA

Durante l' a.s. sono state eseguite **prove scritte** di tipo non strutturato, **prove scritte per l’orale ed interrogazioni** in presenza e **prove pratiche**.

### ATTIVITA’ DI RECUPERO

Sono state svolte lezioni di recupero in itinere per alcuni argomenti risultati più ostici per la classe.

### CRITERI DI VALUTAZIONE

Per le prove orali sono stati valutati:

- Grado di conoscenza degli argomenti;
- Grado di comprensione e di capacità di applicazione delle conoscenze ad esercizi specifici;
- Comprensione ed uso dei simboli e dei termini;
- Quantità e gravità degli errori fatti;
- Completezza, originalità ed esaustività della prova.

- Per le prove scritte e pratiche si è maggiormente tenuto conto degli ultimi quattro punti, in certi casi si è tenuto conto dei tempi di consegna delle prove.

Inoltre, si fa riferimento a quanto è stato stabilito dal Consiglio di Classe.

<b>CLASSE 5<sup>^</sup> sez. C</b>  <b>Indirizzo</b>  <b>Elettronica ed Elettrotecnica</b>	<b>prof. Nome e Cognome</b>  <b>Alessandro Dessì</b>  <b>Daniele Magini</b>	<b>Anno scolastico</b>  <b>2023-24</b>
<b>MATERIA: Automazione, Domotica e Reti</b>		

**PROGRAMMAZIONE SVOLTA:**

CONTENUTI	CONOSCENZE / ABILITÀ
<b>Utilizzo di schede a microcontrollore Arduino per realizzazione di semplici sistemi di Automazione.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscere</b> le caratteristiche di base (con ripasso argomenti principali dell'anno precedente) dei programmi per schede Arduino.</li> <li>• <b>Saper</b> gestire un piccolo impianto semaforico tramite Arduino.</li> <li>• <b>Saper</b> realizzare software per la gestione di sequenze luminose</li> <li>• <b>Conoscere</b> le caratteristiche di base dei motori passo-passo.</li> <li>• <b>Saper</b> realizzare software per il pilotaggio dei motori passo-passo.</li> <li>• <b>Saper</b> realizzare un piccolo sistema di controllo per il pilotaggio di un motore DC</li> <li>• <b>Saper</b> realizzare un piccolo sistema di controllo per la misurazione della distanza con sensore ad ultrasuoni e servomotori.</li> <li>• <b>Gestione</b> di caratteri custom su display a cristalli liquidi.</li> <li>• <b>Conoscere</b> le caratteristiche di base degli interrupt per la gestione degli eventi.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper</b> realizzare un piccolo sistema di controllo contapacchi tramite gestione di interrupt.</li> </ul>
<b>Utilizzo dei PLC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper</b> gestire tramite PLC un piccolo sistema di controllo di un cancello automatizzato.</li> <li>• <b>Saper</b> gestire tramite PLC un piccolo sistema di controllo di un parcheggio con sbarra pilotata tramite motore monofase e conteggio dei posti disponibili/occupati.</li> <li>• <b>Saper</b> gestire tramite PLC un piccolo impianto semaforico.</li> <li>• <b>Saper</b> gestire tramite PLC un piccolo sistema di controllo per l'apertura e la chiusura delle persiane di areazione di una serra.</li> </ul>

**Le lezioni sono state teoriche e pratiche, con metodologia laboratoriale “learning by doing” relativa alla parte del programma di sistemi di automazione con utilizzo di software di simulazione per la realizzazione della programmazione di vari dispositivi.**

**Nell’ambito delle materie di Sistemi e ADR sono state realizzate anche delle APP per simulare il funzionamento di una casa Domotica.**

La materia ADR, che prevede tre ore settimanali, è stata impostata per sviluppare gli aspetti più pratici dell’automazione.

### **OBIETTIVI RAGGIUNTI**

**La classe ha raggiunto in modo mediamente più che sufficiente gli obiettivi di conoscenza, e di comprensione degli argomenti svolti. Un gruppo molto ristretto è in grado di raggiungere obiettivi di analisi e sintesi relativi ai concetti appresi.**

Il comportamento in classe è stato adeguato, l’impegno della classe è stato mediamente sufficiente. La classe ha mostrato sufficiente attenzione durante le lezioni.

### **METODI E STRUMENTI DI LAVORO**

**L’insegnamento** della materia si è basato nella fase iniziale su lezioni frontali, svolgimento di esercizi proposti dall’insegnante o relativi all’apprendimento dell’utilizzo delle piattaforme utilizzate.

### **TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA**

Durante l' a.s. sono state eseguite prove di tipo prevalentemente pratico, dove gli alunni potevano lavorare anche da casa e depositare telematicamente i file dei progetti.

### **ATTIVITA’ DI RECUPERO**

Si è cercato di ripetere i concetti ed effettuare lezioni di recupero in itinere per alcuni argomenti risultati più ostici per la classe. In certi casi l’aspetto pratico della materia è stato di stimolo per gli alunni.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Per le prove sono stati valutati:

- Grado di conoscenza degli argomenti;
- Grado di comprensione e di capacità di applicazione delle conoscenze ad esercizi specifici;
- Comprensione ed uso dei simboli e dei termini;
- Quantità e gravità degli errori fatti;
- Completezza, originalità ed esaustività della prova.

Si è tenuto conto anche dei tempi di consegna delle prove.

Inoltre, si fa riferimento a quanto è stato stabilito dal Consiglio di Classe.

<b>CLASSE 5<sup>^</sup> sez. C</b> <b>Elettronica</b>	<b>Prof.ssa Fratangioli Martina</b>	<b>Anno scolastico</b> <b>2023-24</b>
<b>MATERIA: Insegnamento Religione Cattolica</b>		

### **Libro di testo in adozione:**

*“Capaci di sognare”, Maglioli, Ed. SEI*

### **Principali argomenti trattati:**

1. *Il senso cristiano dell'esistenza*

- *A sua immagine e somiglianza*
- *La vita umana, prima meraviglia*

2. *Una società fondata sui valori cristiani*

- *Una scienza per l'uomo*
- *Principi di bioetica cristiana*
- *La fecondazione assistita*
- *L'aborto*
- *L'eutanasia*
- *Il trapianto degli organi*

- la cura della casa comune nell'Enciclica "Laudato si" di papa Francesco

### 3. *La Chiesa e il mondo moderno*

- *Tra Settecento e Ottocento*
- *Nascita delle ideologie marxista e socialista*
- *La funzione assistenziale della Chiesa*
- *I santi sociali: San Giuseppe Cottolengo e le iniziative assistenziali nella Chiesa, San Giovanni Bosco e la sua opera con il mondo giovanile*
- *Davide Lazzaretti, il profeta dell'Amiata*
- *Associazioni ecclesiali e movimenti*
- *La Rerum Novarum*
- *La Dottrina Sociale della Chiesa*

### 4. *La storia della Chiesa del 900 attraverso i grandi Pontefici*

- *cenni su Pio X*
- *Benedetto XV e la Grande Guerra*
- *Pio XI: i Patti Lateranensi e le grandi encicliche contro fascismo e nazismo*
- *Pio XII e la Seconda Guerra Mondiale*
- *Giovanni XXIII e il Concilio Ecumenico Vaticano II*
- *Paolo VI, il papa nella tempesta*
- *da Giovanni Paolo Secondo a Papa Francesco: la Chiesa del Nuovo Millennio*

## **Obiettivi raggiunti**

- Conoscenza:** gli Alunni sanno descrivere ad un livello più che buono, con linguaggio adeguato, conoscenze oggettive e sistematiche dei contenuti essenziali del cattolicesimo;
- Competenza:** gli alunni sanno accostarsi in maniera corretta ed adeguata alla Bibbia, alle fonti e ad altri tipi di documenti quali film e articoli di stampa locale e nazionale.
- Capacità:** gli Alunni hanno mostrato, relativamente ai temi affrontati, più che buone capacità di analisi, di sintesi, di valutazione e decisionali. Hanno dimostrato inoltre buone capacità di socializzazione, integrazione e comunicazione nell'ambito delle relazioni interpersonali contribuendo alla formazione della coscienza morale attraverso l'apprendimento dei valori morali del cattolicesimo.

## **Metodi**

I vari contenuti sono stati trattati attraverso lezioni frontali, lavori e discussioni in gruppo, visione di documentari e film, utilizzo di stampa nazionale e locale. Si sono utilizzate inoltre alcune fonti del Magistero della Chiesa Cattolica.

<b>CLASSE 5<sup>^</sup> sez. C</b>		<b>Anno scolastico</b>
<b>Elettronica</b>		<b>2023-24</b>

	<b>Prof.ssa Licata Maria Grazia</b>	
<b>MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>		

Ho iniziato ad insegnare in questa classe in terza, ho trovato gli studenti con le conoscenze delle regole e delle tecniche d'esecuzione, sia degli sport di squadra che dell'atletica leggera, molto buone. La maggior parte pratica lo sport sia a livello non agonistico che agonistico. Un ragazzo rientra nel progetto nazionale "Studente-Atleta" in quanto gioca a calcio nella squadra di serie C "Pianese" di Piancastagnaio (Siena). Gli studenti hanno sempre seguito le lezioni teoriche con interesse ed hanno partecipato a quelle pratiche con molto impegno, con entusiasmo ed in modo attivo. Hanno aderito ai tornei interni d'Istituto di pallacanestro, pallavolo e futsal. Hanno seguito il Corso Federale Nazionale di Judo. Durante gli incontri di pallavolo, pallacanestro e le gare di atletica leggera nelle fasi d'Istituto con le scuole medie, tutti hanno svolto compiti di arbitraggio, segnapunti o giudici nelle pedane delle discipline dell'atletica leggera e nelle varie gare di corsa.

**Materiali didattici:** il libro di testo "Corpo-Movimento-Sport" in 2 volumi. Autori A.C.Cappellini, A.Naldi, F.Nanni. Edizione Markes

**Metodologie:** lezione frontale, spiegazione, schemi a lavagna, lezione dialogata, discussione guidata, uso del libro di testo, problem solving.

**Tipologia delle verifiche:** verifiche pratiche e verifiche orali. La valutazione è stata data alla fine dello svolgimento delle unità didattiche, tenendo conto, oltre che dei risultati ottenuti nella parte pratica, anche dell'impegno e della partecipazione e della conoscenza dei contenuti. Report finale per il progetto.

**Griglia di valutazione:**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
VOTO IN DECIMI	LIVELLO
3	ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE: scarsissime conoscenze, gravi e ripetuti errori, manca ogni organizzazione del lavoro, mancanza di collaborazione e non rispetto delle regole.
4	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE: carenze motorie di base, gravissimi errori tecnici, difficoltà ad impostare e organizzare un lavoro, mancanza di impegno, partecipazione e rispetto delle regole.
5	INSUFFICIENTE: abilità e competenze incerte, applicazione scadente della tecnica, metodo di lavoro poco autonomo, mancanza di collaborazione e non rispetto delle regole.
6	SUFFICIENTE: abilità modeste, tecnica approssimativa, partecipazione solo per alcune attività unicamente in riferimento alla verifica: poca collaborazione e rispetto delle regole.

7	DISCRETO: conoscenze della tecnica ed esecuzione più che sufficienti, diligente organizzazione del lavoro e applicazione. Partecipazione attiva.
8	BUONO: buon livello della conoscenza, capacità motorie raggiunte buone, disponibilità e collaborazione con docenti e compagni.
9	OTTIMO: tutti gli indicatori sono ampiamente positivi: tecnica, esecuzione del gesto sportivo, collaborazione e rispetto delle regole.
10	ECCELLENTE: tutti gli indicatori sono ottimi, approfondimenti personali, spiccata autonomia di lavoro, disponibilità ad aiutare i compagni.

**La Continuità didattica:** la classe ha cambiato docente nei primi due anni di superiori, dalla terza superiore fino ad ora ha avuto l'attuale docente.

**Livello generale:** per la maggior parte degli studenti il lessico è abbastanza buono, le conoscenze sono più che buone e le competenze molto buone.

### Programmazione didattica

#### 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Classe composta da 16 studenti maschi. Classe ben scolarizzata, partecipano con interesse ed impegno alle attività proposte. Capacità medio alte. Alcuni sono dotati di ottime capacità motorie, condizionali e caratteriali. Due studenti sono seguiti dall'insegnante di sostegno ma seguono lo stesso programma della classe. Uno studente è inserito nel progetto "Studente-Atleta". Il comportamento risulta essere corretto.

#### 2. COMPETENZE DI CITTADINANZA

##### COSTRUZIONE DEL SÉ

1. Imparare ad imparare:  
organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
2. Progettare:  
elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

##### RELAZIONE CON GLI ALTRI

3. Collaborare e partecipare:  
interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
4. Agire in modo autonomo e responsabile:  
sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

## RAPPORTO CON LA REALTÀ

### 5. Comunicare:

- comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
- rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

### 6. Risolvere problemi:

affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

### 7. Individuare collegamenti e relazioni:

individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.

### 8. Acquisire ed interpretare l'informazione:

acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

### COMPETENZE

- Saper valutare e analizzare criticamente l'azione eseguita e il suo esito: essere in grado di arbitrare con codice corretto, organizzare un gruppo.
- Saper adattarsi a situazioni motorie differenziate (assumere più ruoli, affrontare impegni agonistici)
- Saper utilizzare gli apprendimenti motori in situazioni simili (applicare nuovi schemi, adattarsi alle nuove regole)
- Saper utilizzare il lessico della disciplina e saper comunicare in modi efficace.
- Saper tenere in campo e fuori un comportamento leale e sportivo
- Saper socializzare e creare spirito di gruppo

### ABILITÀ

- Memorizzare informazioni e sequenze motorie
- Teorizzare partendo dall'esperienza
- Comprendere regole e tecniche
- Condurre con padronanza sia l'elaborazione concettuale che l'esperienza motoria

### CONOSCENZE

- Conoscere, almeno nelle linee essenziali, i contenuti della disciplina: memorizzare, selezionare, utilizzare modalità esecutive dell'azione (regole, gesti arbitrali, tecniche sportive)
- Conoscere la terminologia specifica: memorizzare, selezionare, utilizzare le nozioni principali
- Conoscere i percorsi e i procedimenti: saper spiegare il significato delle azioni e le modalità esecutive

## Obiettivi essenziali

- A. presenza ed impegno attivo al lavoro scolastico
- B. continua ricerca del miglioramento personale rispetto al proprio livello di partenza
- C. conoscenza e comprensione degli esercizi proposti
- D. saper riconoscere l'attrezzatura disponibile
- E. sufficiente livello di socializzazione e collaborazione con compagni ed insegnanti
- F. conoscenza e comprensione dei fondamentali individuali dei giochi presportivi svolti.

### CONTENUTI:

- Esercizi con piccoli e grandi attrezzi;
- Progetto: Il Judo;
- Attività sportiva individuale (atletica leggera e ping-pong);
- Attività di giochi di squadra (pallacanestro, pallavolo, calcio a 5 e pallamano).
- Organizzazione di attività e arbitraggi degli sport praticati;
- Norme di comportamento per la prevenzione degli infortuni;
- Primo soccorso e traumatologia (Educazione civica);
- Conoscenze teoriche: approfondimento teorico della parte pratica affrontata;
- sviluppo e approfondimento della conoscenza del Judo.

<b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "A. AVOGADRO" ABBADIA SAN SALVATORE (SI)</b>		
<b>CLASSE 5<sup>^</sup> sez. C ITIS- Indirizzo: Elettronica –Elettrotecnica – Automazione e Domotica</b>	<b>Insegnante: prof. Mazzone Luca ITP: prof. Bindi Andrea</b>	<b>Anno scolastico 2023-2024</b>
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (TPSEE)</b>		

Libro di testo: Fausto Maria Ferri – CORSO DI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (Volume 3) – Edizione Hoepli  
PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE:

Il lavoro svolto con la classe nel corso del triennio ha trattato gli argomenti principali della disciplina previsti dalla programmazione Ministeriale. Una parte degli alunni ha seguito con costanza e profitto raggiungendo risultati buoni. Una parte della classe, al contrario, presenta lacune pregresse e alcuni alunni non raggiungono in pieno la sufficienza.

### APPROCCIO ALLA DISCIPLINA

Nell'attività didattica sviluppata nel corso dell'anno, si è cercato di coinvolgere gli alunni, semplificando la trattazione teorica degli argomenti, e privilegiando le applicazioni pratiche, con lo svolgimento di esercitazioni svolte in classe e principalmente in laboratorio. Si è attuata una strategia di recupero laddove ve ne sia presentata

la necessità, durante lo svolgimento delle esercitazioni stesse, dedicando spazio alla ripetizione e al richiamo di argomenti degli anni precedenti. La trattazione della disciplina, ha seguito prevalentemente l'ordine presente nel libro di testo, adottando il metodo didattico e le esercitazioni presenti nello stesso, in modo da consentire e rendere più fruibile l'approfondimento a casa degli argomenti trattati

<b>Esplicitazione della programmazione curricolare in termini di obiettivi CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>CAPACITA'</b>
<p>Conoscere i principali tipi di trasduttori, scegliere i più idonei per realizzare un sistema di acquisizione dati. Conoscere i sistemi di acquisizione dati, la rappresentazione mediante schemi a blocchi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i concetti base dei circuiti elettrici e elettronici</li> <li>- Conoscere le grandezze, le loro unità di misura e i metodi caratteristici della progettazione --Simbologie e norme di rappresentazione di circuiti elettrici ed elettronici</li> <li>- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi</li> <li>- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> </ul>	<p>Conoscenza delle principali tipologie di trasduttori            Conoscere gli attuatori, i motori passo passo            Conoscere I sistemi di acquisizione dati, le architetture di sistemi mono e multicanale analogici e digitali. Schema a blocchi di un sistema di monitoraggio e di un sistema di controllo.            Utilizzo programma ORCAD per la progettazione di circuiti elettronici.            Saper redigere una relazione tecnica e completarla con i vari allegati di progetto</p>

#### STRATEGIE PER IL LORO CONSEGUIMENTO

Si è cercato di presentare una proposta didattica-educativa volta a fornire non solo i dati essenziali, ma anche la chiave interpretativa delle diverse problematiche in modo da favorire la capacità di procedere autonomamente verso l'acquisizione di nuove conoscenze e/o competenze.

#### CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI NEL CORRENTE ANNO SCOLASTICO In aula:

gli attuatori: motori passo passo. Regolazione della velocità dei motori in DC (lineare e PWM). Classificazione dei trasduttori. Parametri dei trasduttori. Trasduttori di temperatura: PTC, termistori, termocoppie. Circuiti per i trasduttori. Problemi di condizionamento dei segnali. Architetture di sistemi di acquisizione dati mono e multicanale analogici e digitali. Schema a blocchi di un sistema di monitoraggio e di un sistema di controllo. Motori elettrici in C.C e in alternata, motore asincrono monofase e trifase. Sicurezza nei luoghi di lavoro, rischio elettrico. Cenni sul trattamento e lo smaltimento dei rifiuti, rifiuti RAEE, organizzazione aziendale, figure aziendali, cenni sul bilancio aziendale e la sua composizione, diritto del lavoro, contratti di lavoro.

In laboratorio:

approfondimento sul programma di progettazione ORCAD. Dispositivi realizzati: alimentatore stabilizzato, circuito di pilotaggio per motori passo-passo. Utilizzo software di progettazione Roboguide per realizzazione di semplici celle di lavoro.

#### ATTIVITA' DIDATTICA

#### METODI DI INSEGNAMENTO

Il generale il metodo di lavoro è stato condotto secondo:

- Spiegazione seguita da esempi applicativi
- Conduzione dello studente all'acquisizione di un concetto o di una abilità attraverso alternanza di domande, risposte brevi, brevi spiegazioni
- In laboratorio effettuare esperienze sia individualmente sia in gruppo

#### VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI

Durante l'anno sono state eseguite verifiche tese alla valutazione degli obiettivi prefissati, soprattutto scritte. Nell'ambito della disciplina sono state privilegiate il progetto e la realizzazione di circuiti e la stesura di relazioni tecniche.

I.I.S. AMEDEO AVOGADRO  
Abbadia San Salvatore (Siena)

Anno Scolastico 2023/2024

Programma di TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI  
(TPSEE)

Classe 5C

Docenti: Prof. Luca Mazzoni, Prof. Andrea Bindi

Gli attuatori: motori passo passo. Regolazione della velocità dei motori in DC (lineare e PWM). Classificazione dei trasduttori. Parametri dei trasduttori. Trasduttori di temperatura: PTC, termistori, termocoppie. Circuiti per i trasduttori. Problemi di condizionamento dei segnali. Architetture di sistemi di acquisizione dati mono e multicanale analogici e digitali. Schema a blocchi di un sistema di monitoraggio e di un sistema di controllo. Motori elettrici in C.C e in alternata, motore asincrono monofase e trifase. Sicurezza nei luoghi di lavoro, rischio elettrico. Cenni sul trattamento e lo smaltimento dei rifiuti, rifiuti RAEE, organizzazione aziendale, figure aziendali, cenni sul bilancio aziendale e la sua composizione, diritto del lavoro, contratti di lavoro. In laboratorio: approfondimento sul programma di progettazione ORCAD. Programma di progettazione Roboguide per la progettazione di semplici celle di lavoro. Dispositivi realizzati: alimentatore stabilizzato, circuito di pilotaggio per motori passo-passo.

I seguenti argomenti sono validi anche per Educazione Civica:

Sicurezza nei luoghi di lavoro, rischio elettrico. Cenni sul trattamento e lo smaltimento dei rifiuti, rifiuti RAEE, organizzazione aziendale, figure aziendali, cenni sul bilancio aziendale e la sua composizione, diritto del lavoro, contratti di lavoro.

<b>CLASSE 5° sez. C</b>	<b>prof. Corrado Recchia</b>	<b>Anno scolastico</b>
-------------------------	------------------------------	------------------------

**Elettronica**

**2023-24**

**MATERIA: MATEMATICA**

**Materiali didattici:** MATEMATICA.VERDE 3ED - CONFEZIONE 4A+4B (LDM) -  
MATEMATICA CORSI (2 BIENNIO + 5 ANNO) ZANICHELLI EDITORE  
2022BERGAMINI MASSIMO

**Metodologie:** lezione frontale, brainstorming, spiegazione, schemi a lavagna, problem solving

**Tipologia delle verifiche:** verifiche orali e verifiche scritte a domande aperte e/o miste con scelta multipla

**Griglia di valutazione:**

**5**

**Mediocre**

Conoscenze frammentarie, non strutturate, confuse; modesta capacità di gestire procedure e calcoli; difficoltà nello stabilire collegamenti fra contenuti; linguaggio non del tutto adeguato.

**5-6**

**Non del tutto sufficiente**

Conoscenze modeste, lacunose; poca fluidità nello sviluppo e controllo dei calcoli; applicazione di regole in forma mnemonica, insicurezza nei collegamenti; linguaggio

		accettabile, non sempre adeguato.
<b>6</b>	<b><i>Sufficiente</i></b>	Conoscenze adeguate, pur con qualche imprecisione; sufficiente padronanza nel calcolo e capacità di gestire e organizzare procedure se opportunamente guidato.
<b>7</b>	<b><i>Discreto</i></b>	Conoscenze omogenee e ben consolidate; padronanza del calcolo, capacità di previsione e controllo; capacità di collegamenti e di applicazione delle regole; autonomia nell'ambito di semplici ragionamenti; linguaggio adeguato e preciso.
<b>7-8</b>	<b><i>Buono</i></b>	Conoscenze solide, assimilate con chiarezza; fluidità nel calcolo; autonomia di collegamenti e di ragionamento e capacità di analisi; riconoscimento di schemi, adeguamento di procedure esistenti; individuazione di semplici strategie di risoluzione e loro formalizzazione; buona proprietà di linguaggio.
<b>8-9</b>	<b><i>Ottimo</i></b>	Conoscenze ampie e approfondite; capacità di analisi e rielaborazione personale; fluidità ed eleganza nel calcolo, possesso di dispositivi di controllo e di adeguamento delle procedure; capacità di costruire proprie strategie di risoluzione; linguaggio sintetico ed essenziale.

<b>9-10</b>	<b><i>Eccellente</i></b>	Conoscenze ampie, approfondite e rielaborate, arricchite da ricerca e riflessione personale; padronanza ed eleganza nelle tecniche di calcolo; disinvoltura nel costruire proprie strategie di risoluzione, capacità di sviluppare e comunicare risultati di una analisi in forma originale e convincente.
-------------	--------------------------	--

**Composizione e andamento della classe:** La classe è composta da 16 alunni, di cui 2 DSA e 1 BES. Alcuni alunni tendono a distrarsi facilmente e seguono a tratti la lezione, mentre altri seguono con attenzione. Il comportamento è generalmente corretto così come il rispetto mostrato nei confronti dell'insegnante.

**Livello generale:** la classe nella sua media ha raggiunto un buon livello di conoscenza della materia e ha sviluppato con buoni risultati il programma didattico. Se una piccola minoranza presenta difficoltà e lacune di base che rendono appena sufficiente il loro percorso, si segnala la presenza di alcuni studenti che spiccano per interesse, conoscenza e rendimento.

### PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO

<b>1. Le funzioni. I logaritmi</b> (raccordo classe IV)	Funzioni e loro caratteristiche: funzioni polinomiali, razionali e irrazionali, funzione valore assoluto. Definizione di logaritmo e proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche.
<b>2. Le funzioni e i limiti</b>	Funzioni reali di variabile reale e loro classificazione; funzioni iniettive, suriettive, biiettive, crescenti e decrescenti; funzioni periodiche; funzioni pari e dispari; funzioni inverse e funzioni composte. Limite finito ed infinito di una funzione. Teoremi sui limiti.

	Operazioni sui limiti, forme indeterminate. Limiti notevoli. Le funzioni continue. I teoremi sulle funzioni continue. Punti di discontinuità di una funzione. Gli asintoti verticali, orizzontali ed obliqui di una funzione. Studio probabile di una funzione.
<b>3. La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale</b>	Definizione di derivata e suo significato geometrico. Derivate fondamentali e teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di una funzione composta e della funzione inversa. I teoremi del calcolo differenziale
<b>4. Lo studio delle funzioni.</b>	Crescenza e decrescenza di una funzione; punti di massimo e minimo, concavità e punti di flesso di una funzione. Studio e rappresentazione grafica di una funzione.

<b>CLASSE 5<sup>^</sup> sez. C</b>		
<b>Indirizzo</b>		
<b>ELETTRONICA E ELETTROTECNICA articolazione ELETTRONICA (ITEC)</b>	<b>prof. Maria Claudia Teucci</b>	<b>Anno scolastico 2023-24</b>
<b>MATERIA: ELETTRONICA E ELETTROTECNICA</b>		

#### *Storia della materia nella classe*

La classe ha affrontato lo studio della materia a partire dal terzo anno, incontrando difficoltà crescenti che si sono evidenziate soprattutto a partire dallo studio dell'elettronica analogica e della parte di elettrotecnica riguardante l'analisi di circuiti in regime sinusoidale, argomenti affrontati nel corso del quarto anno.

#### *Materiali didattici:*

- dispense, datasheet, schemi riassuntivi disponibili per gli studenti su canale di Elettronica su piattaforma Teams
- E. Cuniberti, L. De Lucchi, Elettronica 2B, ed. Petrini
- E. Cuniberti, L. De Lucchi, D. Galluzzo, Elettronica 3B, ed. Petrini

#### *Metodologie*

L'insegnamento della materia si è basato prevalentemente su lezioni frontali in cui vengono spiegati il funzionamento delle applicazioni circuitali necessarie per la progettazione di sistemi di acquisizione dati e lo

svolgimento di esercizi tratti da libri di testo o proposti dall'insegnante e di tracce di compiti assegnati durante gli esami di Stato degli anni precedenti.

Durante le lezioni e le verifiche scritte gli alunni sono stati istruiti ad utilizzare il manuale tecnico e a consultare gli argomenti tramite il suo indice analitico.

Nelle esercitazioni di laboratorio, finalizzate a verificare e ad analizzare il funzionamento delle configurazioni circuitali spiegate a lezione sono stati utilizzati programmi di simulazione. Tali circuiti sono stati fatti anche realizzare agli alunni su breadboard e collaudati con la strumentazione idonea.

Durante Il secondo quadrimestre sono state svolte delle lezioni frontali in orario pomeridiano allo scopo di chiarire gli argomenti già trattati nel corso delle lezioni mattutine sia dal punto di vista teorico che applicativo e di colmare le lacune riscontrate nell'apprendimento da parte di alcuni alunni nel corso del primo quadrimestre.

### *Tipologia delle verifiche*

Durante l'anno scolastico sono state assegnate prove scritte di tipo non strutturato, mirate a valutare gli obiettivi di conoscenza, applicazione, sintesi e la capacità degli allievi di riportare la risoluzione dei quesiti in modo ordinato e di facile lettura e di utilizzare un linguaggio tecnico appropriato. Durante tali prove gli alunni possono utilizzare il manuale, in modo da abituarsi a farlo in vista delle prove scritte degli esami di maturità.

Le verifiche orali sono mirate a valutare gli obiettivi di conoscenza e di applicazione e la capacità degli allievi di esporre gli argomenti utilizzando un linguaggio tecnico corretto.

### *Griglia di valutazione*

Per quanto riguarda le verifiche orali, scritte e riguardanti le attività laboratoriali si fa riferimento alle griglie di valutazione allegate alla programmazione preliminare.

### *Continuità didattica*

La titolare dell'insegnamento della materia è stata fin dall'anno scolastico 2021-22 (terzo anno di corso) la prof.ssa Teucci. Per quanto riguarda il docente ITP per la parte di laboratorio la classe ha usufruito degli insegnamenti dei seguenti professori:

a.s. 2021-22 prof. Simone Magini

a.s. 2022-23 prof. Simone Magini

a.s. 2023-24 prof. Andrea Bindi

### *Livello generale (Lessico generale, Conoscenze, Competenze)*

La classe ha raggiunto un livello di profitto mediamente appena sufficiente, con quattro alunni che hanno conseguito ottimi risultati, tre alunni che hanno raggiunto un livello di profitto discreto e i restanti alunni con livelli non del tutto sufficienti.

Riporto qui di seguito le conoscenze e le competenze previste per la disciplina.

### *Conoscenze*

- Conoscere i principi di funzionamento, le classificazioni e le caratteristiche e i campi di impiego delle configurazioni di circuiti con diodi, BJT, JFET, amplificatori operazionali.
- Conoscere i concetti generali dei filtri e le varie configurazioni circuitali e il loro campo di impiego.
- Conoscere le generalità dei sistemi di acquisizione dati, le caratteristiche e le funzioni dei vari componenti.

Gli obiettivi di conoscenza sono stati raggiunti pienamente solo da un gruppo di quattro alunni. Il resto della classe ha acquisito solo parzialmente la conoscenza degli argomenti trattati, non riuscendo ad esprimere i concetti disciplinari fondamentali in maniera appropriata e approfondita.

### *Competenze*

- Analizzare le principali applicazioni di diodi, di BJT e JFET, degli amplificatori operazionali.

- Scegliere la configurazione circuitale di applicazioni con diodi, BJT, JFET e amplificatori operazionali appropriata in base alle specifiche assegnate.
  - Analizzare le principali configurazioni di filtri attivi e scegliere quella più adatta alle specifiche assegnate.
  - Fare la sintesi di un filtro a partire da specifiche assegnate.
  - Fare la sintesi dei circuiti di condizionamento per un'ampia casistica di trasduttori con segnale in uscita di tipo analogico.
  - Determinare lo schema a blocchi e dimensionare i vari componenti di un sistema di acquisizione dati.
- Gli obiettivi di competenza sono stati raggiunti pienamente solo da quattro alunni. Il resto della classe ha acquisito solo parzialmente la competenza nel saper interpretare le specifiche assegnate, nel sapere applicare i metodi di progettazione appresi nella sintesi dei dispositivi elettronici studiati.

### *Programmazione didattica*

Circuiti con diodi Struttura, caratteristiche e funzionamento di un diodo a giunzione. Caratteristica corrente tensione di un diodo. Modelli elettrici di un diodo: 1) circuito aperto-cortocircuito, 2) circuito aperto – generatore di tensione costante; 3) circuito aperto – generatore di tensione costante in serie ad una resistenza. Circuiti limitatori e raddrizzatori. Diodo Zener e suo uso come stabilizzatore. Esercizi di analisi di circuiti con diodi con metodo della transcaratteristica.

Circuiti con BJT Struttura e funzionamento di un BJT. Caratteristiche di uscita di un BJT. Zone di funzionamento. Rete di polarizzazione di un BJT. Uso di un BJT come amplificatore e come interruttore. Modello semplificato a parametri  $h$  per l'analisi di un amplificatore a BJT a emettitore comune.

Circuiti con JFET Struttura e funzionamento di un JFET. Caratteristiche di uscita di un JFET. Zone di funzionamento. Analisi di una rete di polarizzazione di un JFET. Uso di un BJT come amplificatore e come interruttore.

Amplificatori operazionali e loro applicazioni Caratteristiche degli amplificatori operazionali. O.A. ideale. Funzionamento ad anello aperto e chiuso. Amplificatore invertente, non invertente, differenziale. Sommatore invertente e non invertente. Inseguitore di tensione. Convertitore I/V. Comparatore con O.A. ad anello aperto.

Rappresentazione di segnali e funzionamento di circuiti con O.A. nel dominio della frequenza. Diagrammi di Bode delle ampiezze e delle fasi nel caso di costante, zero nell'origine, polo nell'origine, zero diverso dall'origine e polo diverso dall'origine. Scala logaritmica delle frequenze. Scala logaritmica delle ampiezze. Integratore (LPF) ideale e reale. Derivatore (HPF) ideale e reale.

Sistemi di acquisizione dati Schema a blocchi nel caso di un trasduttore (senza multiplexer) e nel caso di più trasduttori (con multiplexer). Sintesi di circuiti di condizionamento. Inserimento di un LPF a valle del circuito di condizionamento. Teorema di Shannon sulla frequenza di campionamento.

Multivibratori Esercizio di sintesi di un astabile con NE555 per la generazione del segnale di clock di un contatore per la generazione della sequenza dei segnali sugli ingressi di selezione di un demultiplexer.

Filtri attivi\* Funzione di trasferimento, ordine, frequenza di taglio. Funzioni di trasferimento canoniche per filtri del 1° ordine e del 2° ordine. Diagrammi di Bode della risposta in frequenza di un filtro **Caratteristiche delle curve di risposta di frequenza dei vari tipi di filtri: LPF, HPF, BPF. Tecnica di approssimazione di Butterworth: scopo e applicazione. Filtri VCVS: configurazioni di LPF e HPF VCVS del 1° e del 2° ordine; configurazione di BPF VCVS del 2°ordine. Filtri di ordine maggiore di 2. Sintesi di un filtro LPF/HPF a componenti uguali a partire da specifiche assegnate sulla risposta in frequenza: guadagno, frequenza di taglio. Sintesi di un filtro LPF/HPF a componenti diverse a partire da specifiche assegnate sulla risposta in frequenza. Caratteristiche dei filtri BPF: frequenza centrale, frequenze di taglio, larghezza di banda, coefficiente di selettività  $Q$ , roll-off e relazione con ordine del filtro. Sintesi di un**

**BPF tramite cascata di un LPF e di un HPF (BPF a banda larga). Esercizi di sintesi di BPF a banda stretta con ordine multiplo intero di 2.**

*Laboratorio:* realizzazione e collaudo di un amplificatore a BJT, realizzazione del circuito di condizionamento di un LM35 e acquisizione della temperatura ambiente tramite sketch di Arduino, realizzazione su breadboard e collaudo tramite NI My Daq di filtri attivi.

*\*Le lezioni relative agli argomenti evidenziati in grassetto alla data del 9 maggio 2024 sono in corso di svolgimento.*

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	
	COGNOME	NOME
LINGUA INGLESE	BARDELLI	ANNALISA
LABORATORIO DI TPSEE	BINDI	ANDREA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA / STORIA	CONTI	PAOLO
SISTEMI ELETTRONICI AUTOMATICI / AUTOMAZIONE DOMOTICA E RETI	DESSÌ	ALESSANDRO
RELIGIONE CATTOLICA	FRATANGIOLI	MARTINA
SOSTEGNO	IANNELLO	BRIGIT
SCIENZE MOTORIE	LICATA	MARIA GRAZIA
LABORATORIO DI SISTEMI, ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE	MAGINI	SIMONE
TPSEE	MAZZONI	LUCA
SOSTEGNO	PALMA	CLAUDIA
MATEMATICA E COMPLEMENTI	RECCHIA	CORRADO
ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	TEUCCI	MARIA CLAUDIA

Abbadia San Salvatore, 15 maggio 2024

### IL COORDINATORE

Paolo Conti



### IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Maria Grazia Vitale