



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

per l'Esame di Stato conclusivo dei Corsi di studio d'istruzione secondaria di secondo grado

Anno scolastico 2023/24

CLASSE 5S[^]

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

**indirizzo Elettrotecnica, Elettronica ed Automazione
articolazione AUTOMAZIONE**



Via Resistenza, 800
41058 Vignola (Modena)
tel. 059 771195
e-mail: mois00200c@istruzione.it
pec: mois00200c@pec.istruzione.it
sito web: www.istitutolevi.edu.it

 **LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI** **FUTURA**



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	pag.3
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag.3
PROFILO DELLA CLASSE	pag.4
VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	pag.5
PERCORSI INTERDISCIPLINARI	pag.5
PERCORSI di EDUCAZIONE CIVICA	Pag.5
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	pag.6
ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	pag.7
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	pag.8
ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari singole materie e sussidi didattici utilizzati	pag.10
ALLEGATO 2 – Griglia per la valutazione del colloquio (Allegato A OM n.55 del 22/03/2024)	pag.25
ALLEGATO 3 – Griglia utilizzata nella simulazione della prima prova scritta	pag.27
ALLEGATO 4 – Griglia utilizzata nella simulazione della seconda prova scritta	pag.30
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag.32

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE: Prof: D'ABBRUNZO FERDINANDO

S

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	DISCIPLINA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
CASOLARI CLAUDIO	Religione cattolica	A	A	A
D'ABBRUNZO FERDINANDO	Matematica	A	A	A
FERRARO MARIATELLA MATILDE	Elettrotecnica ed elettronica	A	A	A
GIORDANO ANIELLO	Scienze motorie e sportive	A	B	B
GIORDO ANGELICA	Storia, lingua e letteratura italiana	A	B	C
ODORICI FAUSTO	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	A	B	C
PINOTTI DAVIDE	Laboratorio di sistemi automatici	A	A	A
PISCOPIELLO GIULIANO	Laboratorio di tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	A	A	A
POGGIOLI MADDALENA	Lingua inglese	A	B	C
SERPINI ELISABETTA	Sistemi automatici	A	B	B
VULLO ALESSANDRO	Laboratorio elettrotecnica ed elettronica	A	B	C

*A uguale lettera corrisponde, per la stessa materia, lo stesso docente. A lettera diversa corrisponde un cambio di docente.

PROFILO DELLA CLASSE

La 3^{AS} nell'a.s. 2021-22 era composta da 20 studenti. La classe non sempre ha consentito un tranquillo svolgimento delle lezioni, dato il comportamento turbolento di alcuni alunni. Alla fine dell'anno scolastico 2021-22 un alunno è stato respinto alla classe quarta e altri due alunni, con giudizio sospeso a settembre, hanno preferito cambiare indirizzo di studio. Nella 4^{AS}, nell'a.s. 2022-23 è entrato un nuovo studente ripetente. Il gruppo classe è migliorato dal punto di vista disciplinare e anche dal punto di vista didattico ha mostrato impegno e partecipazione e infatti, nonostante le difficoltà nelle materie di indirizzo, non ci sono stati alunni rimandati o bocciati. La classe 5^{AS} ha iniziato l'a.s. 2023-24 con 18 studenti tutti maschi, di cui 7 con PDP. La classe è eterogenea per competenze specifiche nelle varie discipline, per capacità di attenzione e concentrazione in aula, costanza e impegno nello studio a casa. Tuttavia è più omogenea dal punto di vista relazionale e sociale: si riscontrano infatti, uno spiccato spirito di gruppo, solidarietà tra pari e un confronto costruttivo dal punto di vista educativo con una parte dei docenti. La partecipazione in classe è da considerarsi selettiva: la maggior parte degli studenti ha una sufficiente capacità di partecipazione durante le attività e discussioni in classe, mentre un ristretto gruppo dimostra una certa difficoltà al mantenimento della concentrazione prolungata durante le attività. Oltre al poco studio svolto a casa, si riscontrano ancora atteggiamenti poco maturi come lo studio finalizzato solo a momenti di verifica e una certa superficialità nell'affrontare le singole discipline, maggiormente quelle di indirizzo. In queste ultime, si riscontra una diffusa difficoltà nella capacità di problem solving e per un gruppo di alunni permangono lacune, in alcuni casi gravi.

Complessivamente si possono quindi individuare: un gruppo ristretto di alunni diligenti e propositivi, che hanno sempre mostrato interesse, impegno, continuità nello studio e senso di responsabilità, ottenendo buoni risultati; la maggior parte del gruppo classe invece ha mostrato un apprendimento parziale e mediamente sufficiente e partecipazione discontinua; infine un terzo gruppo di alunni che raramente ha saputo costruire occasioni di recupero efficaci, con risultati anche al di sotto della sufficienza, talvolta in più materie.

La programmazione didattica, soggetta a verifica nelle riunioni del Consiglio di Classe, si è sempre sviluppata in un clima di collaborazione tra tutte le componenti scolastiche. Bisogna ricordare infine che il corpo docenti ha subito numerose variazioni nel corso del triennio e all'ingresso della classe terminale ha visto l'ingresso di tre nuovi docenti (lettere, inglese e TPSEE), pertanto non vi è stata una continuità didattica auspicabile.

VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	
Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico	<i>Vedi Programmazione Dipartimenti</i>
Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento	<i>Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF</i>
Credito scolastico	Vedi fascicolo studenti

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

PERCORSI INTERDISCIPLINARI			
Titolo del percorso	Periodo	Discipline coinvolte	Materiali
Programmazione PLC	Intero anno scolastico	TPSEE E SISTEMI AUTOMATICI	Libro di testo, esercitazione di laboratorio, appunti dei docenti
Sensori e attuatori (Utilizzo degli amplificatori operazionali)	Maggio	SISTEMI AUTOMATICI ED ELETTRONICA ED ELETTRONICA	Libro di testo, esercitazione di laboratorio, appunti dei docenti

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

PERCORSI di EDUCAZIONE CIVICA	
Titolo del percorso	Discipline coinvolte
Logica matematica: Tabelle di verità, fallacie nella logica matematica	Matematica
La violenza di genere (Gender-based violence) e i discorsi d'odio (hate speech)	Inglese
: Ambientalismo e green economy- Il divario di genere: approfondimento sulla questione del femminicidio; il sessismo linguistico e gli stereotipi; la rape culture e la gender-based violence. Attualità: la questione israelo-palestinese, un conflitto non solo recente. La questione ebraica e la Shoah: non c'è futuro senza Memoria. Visione: film Parasite Visione di "La scelta: i partigiani si raccontano" (la scelta di una parte; gli eccidi nazifascisti; gli IMI)	Italiano
La dipendenza dal gioco d'azzardo: uscita didattica presso Fondazione MAST, Bologna. Aprile, il mese della Resistenza: Il reato di apologia del fascismo; le stragi nazifasciste in Italia; la scelta partigiana; progetto "verso la scuola di Barbiana di Don Milani".	Italiano, con uscite esterne.
Educazione stradale: incontro con gli operatori dell'autostrada del Brennero	Tutte
La sicurezza sul lavoro: rischi e prevenzione	Tutte
Assemblea di istituto: sui temi del volontariato e dell'assistenza sociale in collaborazione con l'associazione "EKONVOI ODV"	Tutte

*I programmi dettagliati sono inseriti nell'allegato 1

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento riassunti nella seguente tabella:

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO				
Titolo del percorso	Periodo	Durata	Discipline coinvolte	Luogo di svolgimento
ANNO SCOLASTICO 2021/22 Corso on line sulla sicurezza	03/02/2022	Quattro ore	Materie tecniche	On line
Corso alternanza sicurezza	Dicembre 2021 Gennaio 2022 Febbraio 2022	Dodici ore	Materie tecniche	"Primo Levi" Vignola
PCTO-sicurezza	23/11/21 18/02/2022	Cinque ore	Materie tecniche	"Primo Levi" Vignola
ANNO SCOLASTICO 2022/23 Stage in azienda	08/05/2023- 27/05/2023	Tre settimane 128 ore	Discipline di indirizzo	Unione si comuni Terre di castelli
Restituzione stage	05/06/23- 29/05/23	In giornata 6 ore	Tutte	"Primo Levi" Vignola
Progetto PCTO	21/03/2023	In giornata 2 ore	Materie di indirizzo	"Primo Levi" Vignola
ANNO SCOLASTICO 2023/24 Restituzione PCTO-per gli alunni che hanno svolto stage ERASMUS all'Esterro 2022/23	03/11/2023	In giornata 1 ora	Discipline tecniche	"Primo Levi" Vignola
Incontro ITS	15/02/2023	In orario scolastico 2 ore	tutte	"Primo Levi" Vignola
Incontro ITS	04/03/2024	In orario scolastico 2 ore	tutte	"Primo Levi" Vignola
Incontro con l'ordine dei periti	20/02/2024	In orario scolastico 1 ora	Discipline tecniche	"Primo Levi" Vignola
Ricerca attività del lavoro CV- e colloquio Agenzia Ranstad	28/02/2024- 15/04/2024	In orario scolastico 4 ore	tutte	"Primo Levi" Vignola
"Fiera automazione"	29/05/2024	In giornata 6 ore	Discipline tecniche	Parma
Travel game work on board. Attività PCTP svolte nella gita su nave Grimaldi	Per gli alunni che hanno partecipato al Viaggio di istruzione Barcellona 18/03/23 al 23/03/23	18/03/23 al 23/03/23 16 ore	Tutte	Nave Grimaldi

**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA
SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO**

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Visite guidate			
	“Verso la scuola di Barbiana di Don Milani”.	Barbiana	In giornata 07:00-16:00
	Fiera automazione	Parma	29/05/2024 In giornata 6 ore
Viaggio di istruzione	Barcellona	Barcellona	Sei giorni Dal 18/03/2023 al 23/03/2023
Progetti e Manifestazioni culturali	PNRR-solo per alcuni studenti. Corso di robotica-PLC	“Primo Levi” Vignola	17/04/24 22/04/24 30/04/24 6 ore
	La sicurezza sul lavoro	“Primo Levi” Vignola	In giornata 2 ore
	La dipendenza dal gioco d'azzardo: uscita didattica presso Fondazione MAST, Bologna.	Bologna	In giornata 6 ore
	Nuovo teatro delle passioni. Spettacolo il capitale. Dialogo con la compagnia.	Modena	In giornata 6 ore
	Laboratorio creativo: “La scuola si fa insieme: la squadra del Levi”	“Primo Levi” Vignola	In giornata 6 ore

incontri con esperti	• Incontro ITS • Incontro con l'ordine dei periti • Progetto ACI: "La distrazione alla guida" • Progetto ABC- L'Autostrada del Brennero in Città	"Primo Levi" Vignola	In giornata
Orientamento	• Orientamento UNIMORE • Orientamento UNIBO • Progettazione e realizzazione impianto elettrico industriale – Cablaggio e collaudo impianto • What are you going to do when you leave school? (didattica orientativa) Painwork dialogue buying and selling • Presentazione docente tutor. Piattaforma UNICA • Caricamento del capolavoro su piattaforma UNICA. Come scrivere una presentazione convincente dell'attività • Laboratorio creativo: "La scuola si fa insieme: la squadra del Levi"	"Primo Levi" Vignola	21/02/2024 In 27/02/2024 07/11/23-10/11/23- 14/11/23 06/11/2023 16/11/2024 04/04/2024- 30/04/2024 29/04/2024

DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	
1.	Piano triennale dell'offerta formativa
2.	Programmazioni dipartimenti didattici
3.	Schede progetto relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento
4.	Fascicoli personali degli alunni
5.	Verbali consigli di classe e scrutini
6.	Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico
7.	Materiali utili

Il presente documento é pubblicato all'albo dell'I.I.S. Primo Levi

ALLEGATO n. 1

CONTENUTI DISCIPLINARI SINGOLE DISCIPLINE

e sussidi didattici utilizzati
(titolo dei libri di testo, etc.)

MATERIA: Religione Cattolica
DOCENTE: Prof. Claudio Casolari

Testo in adozione:

Il testo attualmente in uso è un testo consigliato. Il docente ha messo a disposizione degli studenti del materiale in formato digitale, secondo le vigenti disposizioni sui diritti d'autore. Testi in PDF; Power Point e scritti in proprio.

Metodologia didattica:

Lezione frontale e dialogata, in presenza; didattica per mappe concettuali, multimediale, interattiva.

Mezzi e strumenti:

Testi religiosi (on-line), fotocopie, uso di strumentazione multimediale.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

Argomenti svolti: Le religioni in Italia, con particolare riferimento alle religioni e gruppi religiosi presenti in Emilia e Romagna: Islam, Confucianesimo e Taoismo, Testimoni di Geova, Mormoni e altri gruppi minori appartenenti ai Nuovi Movimenti Religiosi. Temi di Bioetica in riferimento alle problematiche connesse all'inizio vita e fine vita. Uso e abuso dei moderni mezzi della comunicazione. La coscienza morale: il discernimento del bene e del male morale. L'attività di orientamento e studio nelle facoltà ecclesiastiche, Italiane e on-line. Argomenti di Storia Contemporanea.

(Totale ore: 30).

Competenze Disciplinari: Saper riconoscere i caratteri essenziali delle religioni presenti in Italia ed in Europa. Gli usi, i costumi, il modo di vivere e l'alimentazione. Saper distinguere le Religioni dalle Sette Religiose. Riconoscere lo specifico cristiano in rapporto alle altre religioni

Conoscenze e competenze minime: Conoscenze minime: i caratteri essenziali delle principali religioni: nascita, fondatore, testi sacri, tipo di religione. Competenze Minime: saper leggere gli avvenimenti religiosi legati al contesto in cui accadono per formarsi delle idee corrette al riguardo.

Verifica:

Tipologia delle prove di verifica: Non sono previste per legge delle prove di verifica. Il docente ha verificato le competenze acquisite dagli studenti mediante colloqui informali.

Criteri e strumenti di valutazione: La valutazione degli studenti ha tenuto conto del livello di partenza, della sensibilità personale, della presenza e della partecipazione con la quale hanno seguito il corso di religione.

Attività di recupero:

- Tipologia: Nessuna
- Valutazione degli esiti:////

Profilo della classe:

- Frequenza: COSTANTE
- Interesse e partecipazione: OTTIMA
- Impegno: CONTINUO
- Livello Di Apprendimento Acquisito: MOLTO BUONO/OTTIMO
- Organizzazione nello studio: Data la tipicità della disciplina, gli approfondimenti sugli argomenti trattati, sono stati lasciati all'interesse del singolo studente.

Livello interrelazione: Non si sono verificati episodi di tensione o mancanza di rispetto nella classe.

Gli allievi hanno dimostrato serietà e maturità nei rapporti tra loro e con il docente.

Il comportamento verificato è sempre stato corretto e educato.

MATERIA: MATEMATICA
DOCENTE. D'ABBRUNZO FERDINANDO

Testo in adozione: Lorena Nobili Sonia Trezzi con il coordinamento di Marzia Re Franceschini - " Tecniche Matematiche" - volume 4 , volume 5 -

Metodologia didattica:

Sono state utilizzate varie metodologie e tecniche di insegnamento, dalla lezione frontale, ai lavori in gruppo, dall'utilizzo di materiale caricato sul sito di classe, e dispense. Gli alunni sono stati coinvolti in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero; Correzione di esercizi proposti; Svolgimento in classe e a casa di un ampio numero di esercizi graduati in difficoltà. Per ciascun argomento sono stati richiamati i prerequisiti. Sviluppare le capacità di ragionamento deduttivo: Arrivare alla dimostrazione della tesi, utilizzando strumenti logici, partendo da ipotesi note.

Mezzi e strumenti:

Libro di testo, dispense caricate sul sito classe, simulazioni di verifiche, PDF di materiale didattico.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

MODULO 0: DERIVATE: RICHIAMO E APPROFONDIMENTO

Problemi che conducono al concetto di derivata, significato geometrico della derivata, limite del rapporto incrementale, derivate delle funzioni elementari, derivate di una somma di un prodotto di un quoziente. Derivate di una funzione composta, derivate di ordine superiore, calcolo di alcune derivate applicando la definizione di derivata, applicazioni delle derivate in fisica. Derivata di una funzione elevata a una funzione. Derivata di una funzione applicando la definizione.

MODULO 1: INTEGRALI INDEFINITI

Definizione di integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Integrali di funzioni composte. Metodi di integrazione indefinita: metodo di decomposizione, integrazione di funzioni razionali fratte, caso di frazione impropria, caso di frazione propria con delta maggiore, minore, e uguale a zero. Integrazione mediante sostituzione, integrazione per parti con relativa dimostrazione.

MODULO 2: INTEGRALI DEFINITI

Definizione di integrale definito, e suo significato geometrico. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media, con relativa dimostrazione. Teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow) con relativa dimostrazione. Formula per il calcolo dell'integrale definito. Il calcolo dell'area della regione di piano delimitata da una curva e dall'asse x, l'area della regione di piano delimitata da più curve, in particolare calcolo dell'area fra una parabola e una retta, e fra due parabole. Calcolo del volume di un solido di rotazione.

MODULO 3: INTEGRALI IMPROPRI

Definizione e calcolo dell'integrale improprio di una funzione continua in un intervallo illimitato. Definizione e calcolo dell'integrale improprio di una funzione infinita in uno degli estremi di integrazione. Significato grafico.

MODULO 4: LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Definizione di equazione differenziale. Equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separabili. Problema di Cauchy. Equazioni differenziali del secondo ordine: lineari omogenee a coefficienti costanti, non omogenee a coefficienti costanti.

Conoscenze minime:

saper calcolare facili derivate di funzioni composte; saper riprodurre la procedura di studio di facili funzioni razionali; saper calcolare facili integrali; saper le principali proprietà degli integrali; saper calcolare facili aree; saper calcolare volumi dei solidi di rotazione; saper calcolare il valore medio di una funzione; saper risolvere semplici equazioni differenziali;

Competenze minime:

Conoscere i contenuti ed i procedimenti affrontati nelle loro linee essenziali; saper riprodurre e sintetizzare un testo scientifico; saper utilizzare in modo appropriato il linguaggio specifico; saper applicare concetti e regole in modo corretto; saper costruire procedure di risoluzione di problemi elementari.

Tipologia delle prove di verifica:

prove scritte costituite da esercizi relativi alla riproduzione e all'applicazione delle regole e dei procedimenti studiati; prove orali per accertare la loro capacità di esprimere a parole le conoscenze e indurli ad analizzare i problemi.

N° prove di verifiche solite:

nel 1° trimestre 2 prove scritte e 1 orale; nel 2° pentamestre 3 prove scritte, e 1 orale.

Criteri e strumenti di valutazione:

La valutazione formativa è stata basata su: Verifiche scritte, Interazione e partecipazione durante le lezioni, simulazione terza prova, comprensione della consegna e pertinenza dello svolgimento, esposizione dei contenuti dal punto di vista delle proprietà del linguaggio.

Attività di recupero:

Tipologia: pausa didattica curriculare;

MODULO : EDUCAZIONE CIVICA

Fallacie logiche nella comunicazione, definizione di proposizione logica, inferenza, fallacie della logica formale, regola del sillogismo disgiuntivo, fallacia della negazione dell'antecedente, Regola del modus ponens, fallacia dell'affermazione del conseguente.

Nel corso delle lezioni, sono stati affrontati ulteriori argomenti di logica matematica da ritenersi però facoltativi: Definizione di proposizione logica, proposizione semplice e composta, negazione di una proposizione, congiunzione, disgiunzione inclusiva, implicazione logica, doppia implicazione, equivalenza logica, proposizione contronominale, tautologia, contraddizione, deduzione, quantificatori universale e esistenziale.

Profilo della classe: Frequenza: Regolare per la maggior parte

- Interesse e partecipazione: Solo un gruppo di alunni ha partecipato in modo costante
- Impegno: Concentrato soprattutto per raggiungere obiettivi minimi, prima di verifiche o interrogazioni
- Livello Di Apprendimento Acquisito: Per un piccolo gruppo buono, per la maggior parte sufficiente, in alcuni casi mediocre.
- Organizzazione nello studio: Uno studio per la maggior parte discontinuo e poco approfondito.

- Livello interrelazione: Molto buono sia tra pari che con il docente

MATERIA: Elettrotecnica ed Elettronica

DOCENTI: Prof.ri Ferraro Mariastella Matilde – Vullo Alessandro

TESTO IN ADOZIONE

Elettrotecnica ed elettronica 3– TRAMONTANA – Ambrosini, Spadaro

METODOLOGIA DIDATTICA

- Lezione frontale
- Lezione interattiva
- Esercitazioni in classe
- Attività pratiche di laboratorio
- Ricerche di gruppo e relazioni
- Esposizioni

MEZZI E STRUMENTI

- Lavagna tradizionale
- Presentazione in PowerPoint
- Video dal contenuto tecnico
- Laboratorio di misure
- Strumentazione dei laboratori
- Software di simulazione Multisim e Tinkercad
- Piattaforma Google (classroom, meet)

ARGOMENTI SVOLTI E COMPETENZE DISCIPLINARI

Competenze

- Adeguata espressione linguistica sia scritta che orale
- Costruzione di schemi sufficientemente articolati degli argomenti studiati
- Capacità di collegamento tra argomenti di discipline diverse
- Illustrazione e documentazione del lavoro svolto utilizzando la terminologia tecnica specifica
- Capacità di operare autonomamente seguendo procedure di lavoro assegnate.

Conoscenze e abilità

Essere in grado con sufficiente autonomia e senso critico di:

- Saper operare con segnali sinusoidali.
- Saper interpretare i risultati delle misure.
- Saper descrivere le caratteristiche delle macchine statiche, in particolare del trasformatore monofase e trifase.
- Saper schematizzare il funzionamento del trasformatore monofase e trifase tramite circuito equivalente a vuoto, in cortocircuito e a carico.
- Saper calcolare la tensione ai capi del carico al secondario in un trasformatore reale
- Saper analizzare dispositivi amplificatori discreti di segnale.
- Utilizzare l'amplificatore operazionale nelle diverse configurazioni.
- Saper calcolare il guadagno ad anello chiuso di un sistema in cascata di amplificatori di segnali
- Saper distinguere i filtri passivi e attivi e la loro importanza.
- Conoscere gli elementi fondamentali del funzionamento del motore asincrono trifase
- Saper schematizzare il funzionamento di un motore asincrono trifase tramite circuito equivalente
- Conoscere gli elementi fondamentali di un motore in corrente continua, motore passo passo e motore brushless
- Progettare circuiti per la trasformazione, il condizionamento e la trasmissione dei segnali.
- Individuare i tipi di trasduttori

Programma svolto

• Amplificatore Operazionale

- a. Concetto di guadagno e attenuazione

- b. Cenni sulla struttura degli Amplificatori Operazionali
 - c. Proprietà degli Amplificatori Operazionali ideali e reali
 - d. Amplificatori operazionali ad anello chiuso in configurazione:
 - i. Invertente
 - ii. non invertente
 - iii. sommatore invertente
 - iv. differenziale
 - v. inseguitore di tensione
 - vi. derivatore cenni
 - vii. integratore cenni
- **Filtri passivi e attivi**
 - a. Principali caratteristiche e differenze tra filtri passivi e attivi
 - b. Filtri passivi passa basso RC e RL
 - c. Filtri passivi passa alto RC e RL
 - d. Filtro passivo passa banda
 - e. Filtri attivi del primo ordine passa basso e passa alto
- **Trasformatore Monofase**
(argomenti trattati in coordinamento con la disciplina di TPSEE)
 - a. Caratteristiche costruttive
 - b. Trasformatore ideale: principio di funzionamento a vuoto e a carico
 - c. Trasformatore reale: caratteristiche, funzionamento a vuoto e a carico, rendimento
 - d. Generalità sui circuiti equivalenti: circuito equivalente del trasformatore ideale, reale; riporto dal primario al secondario delle grandezze: circuito equivalente semplificato secondario
 - e. Applicazione dei metodi risolutivi ai circuiti equivalenti: caduta di tensione ai capi del carico.
- **Trasformatore Trifase**
 - a. Caratteristiche costruttive
 - b. Trasformatore trifase ideale: principio di funzionamento a vuoto e a carico
 - c. Trasformatore trifase reale: caratteristiche, funzionamento a vuoto e a carico, rendimento della linea, del trasformatore e dell'impianto
 - d. Generalità sui circuiti equivalenti: circuito equivalente del trasformatore ideale, reale; riporto dal primario al secondario delle grandezze: circuito equivalente semplificato secondario
 - e. Applicazione dei metodi risolutivi ai circuiti equivalenti: caduta di tensione ai capi del carico
- **Componenti elettronici per circuiti di potenza**
 - a. Classificazioni e generalità dei dispositivi di potenza
 - b. Diodo di potenza
 - c. Tiristore
 - d. BJT
 - e. Mosfet
 - f. IGBT
- **Motore asincrono trifase**
(argomenti trattati in coordinamento con la disciplina di TPSEE)
 - a. Campo magnetico rotante
 - b. Diagramma vettoriale delle correnti
 - c. Vettore risultante del campo magnetico nei vari istanti
 - d. Caratteristiche costruttive
 - e. Avvolgimenti statorici, numero di coppie polari
 - f. Rotore avvolto, a gabbia di scoiattolo
 - g. Principio di funzionamento
 - h. Scorrimento
 - i. Circuito equivalente
 - j. Caratteristica di funzionamento del motore asincrono trifase: meccanica, rendimento, fattore di potenza, corrente assorbita, espressione della coppia meccanica
 - k. Perdite per effetto joule, perdite nel ferro, rendimento
 - l. Dati di targa

- m. Cenni sul funzionamento come generatore e freno.
- **Motore in corrente continua**
(argomenti trattati in coordinamento con la disciplina di TPSEE)
 - a. Funzionamento
 - b. Modello elettrico
 - c. Bilancio energetico
 - d. Motori con eccitazione in serie
 - e. Dinamo tachimetrica
 - f. Variazione della velocità
 - g. Controllo in PWM
 - h. Controllo bidirezionale
 - i. Dati di targa
 - j. Motore passo-passo
 - i. Funzionamento
 - ii. Struttura
 - iii. Tecnologie
 - k. Motore brushless
 - i. Funzionamento
 - ii. Bilancio energetico
 - iii. Dati di targa
 - iv. Tecnologie
 - v. Motori lineari
 - vi. Motori coppia
- **Trasduttori e condizionamento dei segnali**
(argomenti da svolgere ancora e in coordinamento con la disciplina di Sistemi)
 - a. Nozioni di base
 - b. Classificazione dei trasduttori;
 - c. Parametri caratteristici dei trasduttori
 - d. Scala e offset nel condizionamento di un trasduttore analogico
 - e. Circuito di condizionamento per trasduttori resistivi:
 - i. ponte di Wheatstone
 - ii. ponte linearizzato
 - f. Trasduttori di temperatura: termoresistenze, termocoppia
 - g. Trasduttori estensimetrici: celle di carico, circuiti di condizionamento degli estensimetri/celle di carico
- **Applicazioni non lineari**
(argomenti da svolgere ancora)
 - a. Comparatori
 - b. Convertitori di segnale AC/DC
 - c. Circuiti trigger
- **Laboratorio**
 - a. Realizzazione su multisim e tinkercad di un amplificatore operazionale ua71 nella configurazione invertente e non invertente; visualizzazione dell'ingresso e dell'uscita tramite oscilloscopio.
 - b. Realizzazione su multisim e tinkercad di un filtro attivo passa basso RC
 - c. Attività di saldatura
 - d. Trasformatore monofase: misura del rapporto di trasformazione a vuoto, misura delle perdite con secondario a vuoto, misura della resistenza degli avvolgimenti e delle rispettive perdite con secondario in cortocircuito; prova a vuoto, prova in cortocircuito.
 - e. Monostabile e astabile NE555: realizzazione su breadboard di un multivibratore monostabile
 - f. Trigger di Schmitt con amplificatore operazione LM358
 - g. Realizzazione circuito buzzer comandato da sensore ad ultrasuoni attraverso arduino.
 - h. Clessidra digitale con arduino

Programma svolto in educazione civica

- Differenza tra femminicidio e omicidio

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA

Verifiche scritte, esercitazioni, interrogazioni, esercitazioni di laboratorio, relazioni di laboratorio.

N° PROVE DI VERIFICHE SVOLTE

Una prova di verifica scritta, due orali e tre prove di laboratorio nel trimestre, una prova scritta, tre orali e quattro di laboratorio nel pentamestre.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La valutazione ha fatto riferimento alle griglie stabilite dal Collegio docenti e successivamente dai Consigli di classe. Oltre a tali criteri, nella valutazione globale di fine trimestre e pentamestre, si è tenuto conto anche dei risultati raggiunti, della progressione dello studio, della partecipazione al dialogo educativo, delle abilità espresse dallo studente.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Verifica scritta per il recupero del debito del primo trimestre. Interrogazioni di recupero durante l'anno scolastico, approfondimento della disciplina con lo studio individuale.

PROFILO DELLA CLASSE

Frequenza: La frequenza è stata regolare per la maggior parte degli studenti.

Interesse e partecipazione: La partecipazione per metà classe è stata sufficiente, per alcuni buona, per la restante parte scarsa.

Impegno: ad eccezione di un piccolo gruppo di studenti, la maggior parte della classe ha avuto un impegno scarso per l'intero anno scolastico, partecipando passivamente alle lezioni frontali e studiando solo in vista di verifiche.

Livello Di Apprendimento Acquisito: La maggioranza degli studenti ha raggiunto un livello di apprendimento limitato e sufficiente, pochi studenti hanno raggiunto un livello discreto, gli altri scarso.

Organizzazione nello studio: Sono pochi gli studenti che hanno raggiunto un buon livello di organizzazione e sono in possesso di un metodo di studio, gli altri incontrano grande difficoltà nel saper organizzare il proprio lavoro in modo parallelo con altre materie e mostrano di avere problemi nella gestione globale dello studio.

Livello interrelazionale: Gli studenti hanno sviluppato un buon livello di coesione tra loro.

MATERIA: SCIENZE MOTORIE

DOCENTE: Prof. Giordano Aniello

METODOLOGIA DIDATTICA: Organizzazione di attività "in situazione"; correzione guidata ed autonoma dell'errore; contributo creativo e di elaborazione da parte dell'alunno; coinvolgimento attivo degli alunni nelle fasi organizzative delle varie attività e nei compiti di arbitraggio (riferito particolarmente agli esonerati ed ai giustificati); apprendimento attraverso metodologie induttive: scoperta guidata e risoluzione dei compiti.

SUSSIDI DIDATTICI: materiale sportivo di vario genere. preparazione di file e power point per gli argomenti teorici, cassette audio e file musicali.

LIBRO DI TESTO: nessuno

Numero e Tipologia di verifiche adottate

Le verifiche (5/6 nell'arco dell'anno) sono state proposte attraverso:

- Osservazione diretta
- Test motori
- verifiche di carattere orale su argomenti del piano di lavoro e su temi di particolari interesse in campo motorio e sportivo;
- verifiche scritte con questionari a risposta multipla.

Attività di recupero svolta e valutazione degli esiti

L'attività di recupero è stata proposta in itinere per la classe: ritorno sugli stessi argomenti per tutta la classe con modalità diverse, organizzazione di specifiche attività per gruppi di studenti, utilizzo di risorse interne alla classe (si vedano le "eccellenze").

MATERIA: ITALIANO

DOCENTE: GIORDO ANGELICA

Testo in adozione: Il tesoro della letteratura, Carnerò Iannaccone (volume 3)

Metodologia didattica: Lezione frontale e lezione partecipata; brainstorming; dibattiti;

Mezzi e strumenti: libro di testo, lavagna e LIM, testi e materiali aggiuntivi consegnati cartacei o in versione digitale, dizionari e vocabolari.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

La letteratura di fine secolo: Quadro storico e culturale del XIX secolo; le correnti del Il Positivismo, Naturalismo e Verismo.

Lettura di testi esemplari della letteratura europea e occidentale (Emile Zola, *Germinal*, *Alla conquista del pane*; Federico de Roberto, *I Viceré*, III, 9, *Cambiare per non cambiare*; Flaubert, lettura e analisi di brani significativi del romanzo francese *Madame Bovary*, *Il sogno della città e la noia della provincia*)

Verga: la vita, le opere, il pensiero e la poetica, con lettura e analisi di Prefazione a *L'amante* di Gramigna, *Vita dei campi* (Rosso Malpelo, *La Lupa*), *Novelle rusticane* (*La roba*), *I Malavoglia* da (*La fiumana del progresso*; *il naufragio della provvidenza*)

Il Decadentismo: il Simbolismo e l'Estetismo: caratteri essenziali, protagonisti, lettura e analisi di brani scelti (Baudelaire, *la perdita dell'aureola*; Dostoevskij, *io sono una persona malata... cattiva* *Le memorie dal sottosuolo*)

La Scapigliatura milanese (caratteri fondamentali), lettura e analisi di *Preludio*, *Praga* e *Dualismo*, Boito

Baudelaire e i poeti maledetti con lettura e analisi di *Lo spleen di Parigi*, *La perdita dell'aureola* e *I fiori del male*, 2, *L'albatro*, 29, *Una carogna*, 78, *Spleen*

D'Annunzio: l'artista e il personaggio storico, le opere, il pensiero e lo stile, con lettura e analisi di alcuni brani significativi della produzione in prosa e in poesia (*Canta la gioia* da *Canto novo*; *Il ritratto dell'esteta* da *Il piacere*; *Il manifesto del superuomo* da *La vergine delle rocce*; *La sera fiesolana*, *Nella belletta*, *La pioggia nel pineto* da *Alcyone*)

La vita, le opere, il pensiero e lo stile di Pascoli, con lettura e analisi di alcuni brani significativi: *Myricae*; *X agosto*; *L'assiuolo*; *Temporale*, *il lampo e il tuono*; *Novembre*; *Nebbia*

Il primo Novecento: quadro storico; pensiero e società; il romanzo novecentesco e la poesia (avanguardie; Ermetismo). il realismo magico (Bontempelli, Buzzati, Landolfi)

Il romanzo occidentale di inizio Novecento: letture di alcuni brani significativi (Kafka, *La metamorfosi*; il processo; Proust, *un giardino in una tazza di tè* da *La strada di Swann*)

Svevo: la vita, le opere, la poetica con lettura e analisi di alcuni brani significativi (*Fuori dalla penna non c'è salvezza*; *l'inconcludente senilità* di Emilio da *Senilità*; *La coscienza* di Zeno: prefazione e preambolo; *il vizio del fumo* e le ultime sigarette; *la morte del padre*; *la vita attuale è inquinata alle radici*)

La vita, le opere, il pensiero e la poetica di Pirandello

Le avanguardie storiche: Il Crepuscolarismo, con lettura, analisi e commento di Corazzini, *Desolazione del poeta sentimentale*; Campana, *La Chimera*; Il futurismo, Lettura del *Manifesto del futurismo*; Palazzeschi, *E lasciatemi divertire!*

Ungaretti: la vita, le opere, il pensiero e la poetica, con lettura e analisi di alcuni brani significativi (*L'Allegria*: *Veglia*; *Fratelli*; *Sono una creatura*; *Risvegli*; *i fiumi*; *Mattina*; *Soldati*, *La madre*; *Non gridate più*)

Montale: La vita, le opere, il pensiero e la poetica, con lettura e analisi di alcuni brani significativi (*Ho sceso, dandoti il braccio*, *almeno un milione di scale*; *Non recidere, forbice, quel volto*; *A mia madre*; *Spesso il male di vivere ho incontrato*; *Merigiare pallido e assorto*; *Forse una mattina andando in un'aria di vetro*)

Il secondo Novecento: quadro storico; cultura e società, pensiero.

Il Neorealismo: letteratura e cinema, autori significativi (Fenoglio, *La liberazione di Alba*; Italo Calvino, *Il sentiero dei nidi di ragno*; Rossellini, *Roma città aperta*)

Oltre il Neorealismo: Gadda, la vita e le opere, con lettura e analisi dell'incipit di *Quer pasticciaccio brutto de via Merulana*.

Calvino: La vita, le opere, il pensiero e la poetica, con lettura e analisi di alcuni brani significativi (*La pistola del tedesco* da *Il sentiero dei nidi di ragno*; *La pietanziera* e *Fumo, vento e bolle di sapone* da *Marcavaldo*; *il Postmoderno* e *le Cosmicomiche*)

Tipologia delle prove di verifica:

Prove scritte di produzione del testo (esercitazioni in vista della prima prova della maturità: somministrazione di tutte le tipologie testuali previste)

Prove scritte di letteratura (analisi e commento di un testo poetico non analizzato in classe con domande di verifica dei contenuti disciplinari)

Prove scritte di produzione del testo (indicazioni e struttura generale in classe, esercitazione di scrittura in autonomia)

Prove orali: interrogazioni programmate e non.

N° prove di verifiche svolte:

1 periodo: 2 prove scritte; 1 prova orale

2 periodo: 2 prove scritte; 2 prove orali

Criteri e strumenti di valutazione:

Per la valutazione sono stati seguiti i criteri stabiliti dal Dipartimento di Lettere (griglie per la valutazione scritta e orale; griglie per la valutazione degli studenti con DSA)

Attività di recupero:

Non sono stati necessari interventi di recupero: prima di ogni verifica si è proceduto a un ripasso e a un recupero collettivo e a una pre-verifica delle conoscenze.

EDUCAZIONE CIVICA

Il programma di Educazione civica, svolto durante tutto il corso dell'anno scolastico, ha coinvolto diverse discipline e si è concentrato sui seguenti argomenti:

La dipendenza dal gioco d'azzardo: uscita didattica presso Fondazione MAST, Bologna.

Ambientalismo e green economy: riflessioni sulle responsabilità individuali e sulle responsabilità collettive; l'accessibilità delle scelte green; lo smaltimento delle batterie delle auto elettriche e lo sfruttamento minorile; l'uso dell'energia nelle diverse epoche.

Il divario di genere: approfondimento sulla questione del femminicidio; il sessismo linguistico e gli stereotipi; la rape culture e la gender-based violence.

Attualità: la questione israelo-palestinese, un conflitto non solo recente.

La questione ebraica e la Shoah: non c'è futuro senza Memoria.

Aprile, il mese della Resistenza: Il reato di apologia del fascismo; le stragi nazifasciste in Italia; la scelta partigiana; progetto "verso la scuola di Barbiana di Don Milani".

Educazione stradale: incontro con gli operatori dell'autostrada del Brennero

La sicurezza sul lavoro: rischi e prevenzione.

Le lezioni di educazione civica hanno previsto l'utilizzo di diversi materiali e strumenti, quali la visione di documentari e film, la lettura di riviste scientifiche e articoli di giornale, presentazioni PPT e approfondimenti presenti sui libri di testo in adozione. Gli studenti sono stati valutati dal gruppo docente in base alle capacità di riflessione mostrate in classe durante i dibattiti, alla capacità di ascolto reciproco e l'utilizzo di un linguaggio democratico, nonché tramite la restituzione di relazioni finali individuali, compiti in classe e interrogazioni per la verifica dei contenuti. L'obiettivo di favorire l'acquisizione di capacità di riflessione e di analisi critica sugli argomenti trattati è stato raggiunto nella quasi totalità della classe.

MATERIA: STORIA

DOCENTE: GIORDO ANGELICA

Testo in adozione: Una storia per riflettere, S. Manca, G. Manzella, S. Variara (volume 3)

Metodologia didattica: Lezione frontale e lezione partecipata; brainstorming; dibattiti;

Mezzi e strumenti: libro di testo, lavagna e LIM, testi e materiali aggiuntivi consegnati cartacei o in versione digitale, atlante storico.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

La Belle Epoque: economia e società

Tensioni e alleanze all'inizio del Novecento.

L'età giolittiana.

La prima Guerra mondiale.

La rivoluzione russa.

Il primo dopoguerra: economia e società;

Gli Anni Venti e la crisi del '29.

I Totalitarismi (il regime fascista; il regime nazista; il regime stalinista)

La guerra civile spagnola

La Seconda guerra mondiale.

La Resistenza; la nascita della Repubblica: un paese da ricostruire.

Il mondo dal 1945 agli anni '60: la guerra fredda.

*L'Italia nella seconda metà del Novecento

*La decolonizzazione

*L'Europa dell'est e la caduta del muro di Berlino

*gli argomenti verranno trattati in seguito alla pubblicazione di tale documento, se le tempistiche lo permetteranno

Tipologia delle prove di verifica:

Prove scritte di verifica delle conoscenze (prove non-strutturate, semistrutturate e strutturate)

Prove orali: interrogazioni programmate e non

N° prove di verifiche svolte:

1 periodo: 2 prove

2 periodo: 3 prove

Criteri e strumenti di valutazione:

Per la valutazione sono stati seguiti i criteri stabiliti dal Dipartimento di Lettere (griglie per la valutazione scritta e orale; griglie per la valutazione degli studenti con DSA)

Attività di recupero:

Prima di ogni verifica si è proceduto a un ripasso e a un recupero collettivo e a una pre-verifica delle conoscenze. In caso di insufficienze (lievi) si è proceduto al recupero individuale tramite le prove successive.

Profilo/relazione della classe

La classe è costituita da 18 studenti di cui 7 con Disturbi specifici dell'apprendimento. La classe è eterogenea per competenze specifiche della materia, per capacità di attenzione e concentrazione in classe, costanza e impegno nello studio a casa. Tuttavia, è più omogenea dal punto di vista relazionale e sociale, sia nel gruppo tra pari, sia nel rapporto con la docente.

Dal punto di vista didattico e metodologico, un gruppo ha pienamente raggiunto gli obiettivi di conoscenze, abilità e competenze previste dal Dipartimento di lettere, grazie all'impegno costante in classe e a un solido metodo di studio autonomo; un secondo gruppo ha mediamente raggiunto gli obiettivi, in quanto ha colmato la scarsa partecipazione in classe con l'impegno a casa e con un buon metodo di studio individuale; un terzo gruppo ha raggiunto solo sufficientemente gli obiettivi di partenza, dato lo scarso interesse mostrato nelle lezioni, un impegno minimo a casa e un metodo di studio non ancora del tutto solido. Si segnala infatti dal punto di vista comportamentale una certa insofferenza di alcuni studenti per le regole della lezione (silenzio e concentrazione, uso dei materiali quali il libro di testo e il quaderno, studio costante), nonché dell'istituzione scolastica in generale (frequentati sono i ritardi in ingresso e in seguito alla ricreazione). Tuttavia, nonostante il clima turbolento e chiassoso, il programma è stato svolto in ogni sua parte e gli obiettivi minimi sono stati raggiunti anche grazie al rapporto solidale dei ragazzi, che hanno mostrato ottime capacità di empatia, motivazione reciproca e aiuto tra pari,

MATERIA: TECNOLOGIE PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
DOCENTE: ODORICI FAUSTO-PISCOPIELLO GIULIANO

Testo in adozione: Bove – Portaluri “tecnologia e disegno per la progettazione elettrica”; vol. I/II/III ed. Tramontana.

Metodologia didattica: Per quanto riguarda gli argomenti di tipo teorico è stata utilizzata prevalentemente la lezione frontale,

affiancata dallo svolgimento di esempi relativi all'applicazione dei principi teorici.

Gli argomenti di impronta prevalentemente grafico-pratica sono stati invece sviluppati nei laboratori (informatico e di TPSEE) dove gli studenti si sono esercitati lavorando in maniera autonoma singolarmente o in gruppo.

I docenti hanno comunque guidato gli alunni durante l'esecuzione dei compiti assegnati fornendo loro suggerimenti e chiarimenti.

Mezzi e strumenti:

- Sono stati utilizzati: il manuale del perito elettrotecnico, il manuale del PLC, tabelle, schemi, appunti, cataloghi e pubblicazioni, Internet.
- software: Autocad, Word, Excel, CX-Programmer.
- attrezzature: PC, pannelli e componentistica elettromeccanica, PLC, motori asincroni.

Inoltre:

- lavagna tradizionale;
- presentazione in PowerPoint;
- video dal contenuto tecnico;
- laboratorio TPSEE;
- strumentazione dei laboratori.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

- Principio di funzionamento trasformatore monofase.
- Progettazione trasformatore monofase.
- Autotrasformatore (cenni).
- Principio di funzionamento motore asincrono trifase, campo magnetico rotante, caratteristica elettromeccanica, particolarità costruttive m.a.t., tipologie di rotore (Gabbia di scoiattolo, Doppia gabbia di scoiattolo, Gabbia a sbarre alte, Rotore avvolto).
- Avviamenti m.a.t.: - Stella- triangolo - Resistenze statoriche - Autotrasformatore- Resistenza rotoriche.
- Regolazione di velocità m.a.t.: - Formula regolazione di velocità considerazioni - Inverter – Dahlander.
- Principio di funzionamento del motore in corrente continua.
- Regolazione di velocità motore in corrente continua (cenni).
- Circuiti di eccitazione motore in corrente continua - Indipendente - Derivazione o parallelo – Serie Mista
- PLC - Ripasso funzioni e diagramma ladder - Esempi di automazione.
- Realizzazione di relazione tecnica, contenuti e documentazione.
- Sensori e trasduttori campi di applicazione.
- Principio di funzionamento Motori passo-passo, applicazioni.
- Principio di funzionamento Motori Brushless, applicazioni.

Laboratorio: 13 esercitazioni pratiche finalizzate alla realizzazione di quadri elettrici di comando di uno o più MAT, con rispettive segnalazioni luminose/sonore.

- Logica cablata:
- Teleinversione di marcia con blocco di sicurezza, semiautomatica, automatica con fotocellule;
- Avviamento stella-triangolo semiautomatico e automatico;
- Avviamento stella-triangolo con teleinversione semiautomatica e automatica.
- Logica programmabile (PLC):
- Doppio comando;
- Telecommutazione di 2 MAT;
- Inserimento temporizzato di 2 MAT;
- Avviamento stella-triangolo;
- Doppia velocità

Competenze disciplinari

essere in grado di:

- affrontare le problematiche della progettazione;
- effettuare scelte e proporre soluzioni;
- illustrare il proprio lavoro;
- utilizzare le nozioni apprese anche nelle altre discipline tecniche;
- consultare manuali e documentazione tecnica;
- operare autonomamente.

Conoscenze e competenze minime

Conoscenze minime:

- acquisizione dei concetti fondamentali sulla tecnologia, sulla costruzione, sulle problematiche delle macchine elettriche tradizionali e speciali;
- apprendimento delle fasi principali della progettazione di un impianto elettrico industriale;
- apprendimento delle fasi di progettazione di un trasformatore monofase di piccola potenza;
- esecuzione di semplici applicazioni in logica cablata e in logica programmabile.

Competenze minime - essere in grado di:

- analizzare e sviluppare le problematiche di base relative alla progettazione;
- sviluppare schemi elettrici funzionali;

- assemblare, interfacciare, ricercare anomalie di funzionamento.

Tipologia delle prove di verifica:

Tipologia delle prove di verifica: - prove scritto/grafiche, interrogazioni, produzione di elaborati progettuali, esercitazioni di laboratorio. Per questa disciplina non sono previste prove scritte di risoluzione di problemi.

N° prove di verifiche solte:

Interrogazioni: n. 4

Prove di laboratorio: n. 13

elaborati grafici: n. 10

prove scritte: n. 3

Criteri e strumenti di valutazione:

Criteri e strumenti di valutazione per ogni singola prova:

- rigosità;
- correttezza;
- completezza;
- precisione;
- sequenza logica e documentata dei passaggi;
- autonomia;
- manualità;
- competenza trasversale;
- approfondimento.

per la valutazione finale:

- voti / giudizi;
- crescita culturale e personale rispetto alla situazione di partenza;
- impegno e partecipazione;
- comportamento e frequenza;
- capacità di recupero.

Attività di recupero:

Tipologia – Per tale disciplina che è legata all’aspetto interdisciplinare del coordinamento e della progettazione e puntualizza soprattutto quanto sviluppato nelle altre materie tecniche si sono messe in atto le seguenti strategie di recupero:

- recupero in itinere;
- approfondimento della disciplina con lo studio individuale.

Profilo/relazione della classe

- Frequenza: La frequenza in generale è stata regolare per la maggior parte degli studenti.
- Interesse e partecipazione: partecipazione ed interesse generalmente modesti per i più, solo un paio di studenti hanno mostrato un discreto interesse.
- Impegno: fatta eccezione per pochi studenti, il gruppo classe ha avuto un impegno scarso per tutto l’anno scolastico, hanno subito passivamente le lezioni, con scarsa partecipazione.
- Livello di apprendimento acquisito: fatta eccezione per pochi studenti, il gruppo classe ha evidenziato una scarsa attitudine per la materia, conseguendo scarsi risultati. Hanno evidenziato una modesta attitudine per la materia, ed hanno lavorato solamente per raggiungere gli obiettivi minimi.
- Organizzazione nello studio: fatta eccezione per pochi studenti, il gruppo classe non ha raggiunto un modesto livello di organizzazione mostrano di avere problemi nella gestione dello studio.
- Livello interrelazionale: gli studenti hanno sviluppato un buon livello di coesione, e di rapporto relazionale tra di loro.

MATERIA: INGLESE

DOCENTE: POGGIOLI MADDALENA

Testo in adozione: Bolognini, S.; Barber, B.C.; O’Malley, K. “Career Paths in Technology”ed. Lang

Metodologia didattica: Lezione dialogata, Lezione frontale, Brainstorming, Apprendimento cooperativo, Role Play.

Mezzi e strumenti: Le attività didattiche sono state strutturate a partire dal libro di testo nella sua sezione “Electricity and Electronics” anche con l’utilizzo del libro digitale. Sono stati utilizzati per il consolidamento dei contenuti e delle competenze: mappe, schemi, glossari e schede di approfondimento grammaticale in contesto; oltre a presentazioni Power Point alla LIM e video di approfondimento.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

In relazione alla programmazione disciplinare sono state raggiunte dalla classe, seppur in maniera disomogenea, i seguenti obiettivi:

Competenze:

Listening e Reading:

- Comprendere messaggi orali relativi al mondo del lavoro e al settore dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dell'automazione
- Comprendere globalmente testi scritti di linguaggio settoriale riguardanti il funzionamento di fenomeni e dispositivi legati all'elettrotecnica e all'automazione.

Speaking:

- produrre messaggi orali facendo riferimento a testi noti di ambito settoriale
- rispondere a domande referenziali semi aperte/aperte su testi noti
- descrivere immagini relative a fenomeni, processi e dispositivi relativi all'ambito settoriale d'indirizzo

Writing :

- produrre semplici testi scritti a partire da domande referenziali relative a testi noti in modo sufficientemente corretto.
- tradurre dalla L2 alla L1 testi settoriali.

Conoscenze:

Si fa riferimento al seguente programma svolto:

The passive voice: present tense and modal verbs

Unit 1: Electrical energy

- Electricity and current
- Conductors and insulators
- Battery and voltage
- Types of battery
- The fuel cell
- Superconductors and semiconductors

Unit 2: Electric circuits

- A simple circuit (basic elements of an electric circuit)
- Current, voltage and resistance (comparing an electric circuit with a plumbing system)
- Ohm's Law (formulas and calculations)
- Series and parallel circuits
- Tools
- Measuring tools

Unit 3: Electromagnetism and motors

- Electricity and magnetism
- Types of electric motors
- A DC electric motor: how it works
- AC motors
- Design variations in electric motors
- How to make a home-made electric motor (experiment)
- Dimensions and measurements (imperial system vs metric system)

Unit 9: Automation

- What is automation
- Advantages of automation
- Programmable logic controller (PLC)
- How a robot works
- Varieties and uses of robots
- Types of industrial robots

Tipologia delle prove di verifica:

Verifiche scritte a risposta aperta e semi/aperta, role play, interrogazioni, simulazioni del colloquio orale.

N° **prove di verifiche solte:** come stabilito in Dipartimento, si sono effettuate due prove di verifica scritta e una prova di verifica orale nel trimestre; mentre nel pentamestre tre prove di verifica scritta e una prova di verifica orale.

Criteri e strumenti di valutazione:

Per la valutazione si è fatto riferimento alle griglie predisposte dal Dipartimento, inoltre si sono tenuti in considerazione: livelli di partenza, difficoltà incontrate e superate, partecipazione alle attività didattiche.

Attività di recupero:

Recupero in itinere e studio individuale.

Programma di educazione civica

La violenza di genere (Gender-based violence) e i discorsi d'odio (hate speech) - Obiettivo 5 Agenda 2030, "Raggiungere l'uguaglianza di genere e l'autodeterminazione di tutte le donne e ragazze".

Profilo/relazione della classe

La classe è composta da 18 studenti di cui 7 con disturbi specifici dell'apprendimento. La classe ha dimostrato nel corso dell'anno un impegno e una partecipazione discontinui alle attività didattiche, date l'irrequietezza e l'agitazione che la caratterizzano e, talvolta, l'insofferenza nei confronti dell'istituzione scolastica. Dal punto di vista didattico, la classe è piuttosto disomogenea, una parte ha raggiunto gli obiettivi prefissati, in alcuni casi anche in modo più che discreto, mentre la maggior parte risulta aver raggiunto gli obiettivi minimi con difficoltà. Questa disparità insita nel gruppo classe ha comportato un rallentamento del programma che risulta ridotto rispetto alla programmazione iniziale. Permangono, anche a questo punto dell'anno, alcuni atteggiamenti poco maturi come lo studio finalizzato ai momenti di verifica e una certa superficialità nell'affrontare la materia.

Nonostante le oggettive difficoltà di alcuni studenti e la poca maturità nell'affrontare lo studio individuale, la classe si è dimostrata capace e competente nelle abilità relazionali ed emotive, creando un clima di classe sì, talvolta rumoroso e distraente, ma armonioso dal punto di vista relazionale. Si riscontrano, infatti, uno spiccato spirito di gruppo, solidarietà tra pari soprattutto nei confronti dei compagni più fragili e un confronto costruttivo dal punto di vista educativo con la docente.

MATERIA: SISTEMI AUTOMATICI

DOCENTE: SERPINI ELISABETTA (TEORIA) PINOTTI DAVIDE (LABORATORIO)

Testo in adozione: Nuovo Corso di Sistemi Automatici 3. Automazione – Cerri, Ortolani, Venturi

Metodologia didattica: lezione frontale e partecipata, apprendimento cooperativo, classe capovolta, compiti da svolgere a casa, esercitazioni guidate, esposizioni.

Mezzi e strumenti: libro di testo, Smart TV, PC, materiale didattico dalla rete (esercitazioni, testi di vecchie prove dell'Esame di Stato), materiale prodotto dal docente (schede didattiche, esercizi guidati, sintesi), software di settore, sia con licenza (da utilizzare in Laboratorio) che free (da utilizzare sia in Laboratorio che a casa). Strumento di comunicazione con alunni/genitori; Registro elettronico e mail.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

CONOSCENZE- CONTENUTI

MODULO 1: STUDIO E SIMULAZIONE DI SISTEMI

Analisi dei sistemi nel dominio dei tempi e della frequenza

Funzioni di trasferimento e risposte dei sistemi: definizione e calcolo FdT, poli e zeri, forme generali delle FdT, calcolo delle risposte dei sistemi, sistemi di ordine 0,1,2, risposta al gradino.

Ripasso schemi a blocchi: configurazioni di base, algebra degli schemi a blocchi.

Diagrammi di Bode: diagrammi di Bode del modulo e della fase (regole teoriche e regole per il tracciamento)

Laboratorio: ripasso di Flowgorithm, FdT e risposte al gradino con Scilab.

MODULO 2: CONTROLLO AUTOMATICO

Generalità: definizione di controllo automatico, caratteristiche generali, controllo ad anello aperto, controllo ad anello chiuso, blocchi integratore e derivatore; controllo statico e dinamico, caratteristiche generali, calcolo dell'errore a regime, riduzione dell'errore a regime; controllori PID, regolatori P, I, D, analisi e progetto di un PID; controllo ON-OFF, caratteristiche generali; esempi ed applicazioni.

Stabilità e stabilizzazione: il problema della stabilità, grado di stabilità di un sistema, FdT e stabilità, stabilizzazione dei sistemi, criterio di Bode, reti correttive. Esercitazioni sulle prove di esame degli anni precedenti.

MODULO 3: AUTOMAZIONE

- i. **PLC:** linguaggi di programmazione per il PLC, linguaggi standardizzati dalla norma IEC 1131-3, indirizzamenti ed elementi di base, blocchi funzione (TIM, CNT, SET, RESET).
- b. Laboratorio: software CX-programmer e Sysmac Studio. HMI.
- c. **Sensori e trasduttori** (gli approfondimenti sui vari sensori sono anche parte del programma di Elettronica): Generalità e parametri dei trasduttori, introduzione, caratteristica statica, caratteristica dinamica. Sensori per il controllo di

posizione e spostamento: potenziometri rettilinei e rotativi, LVDT, encoder ottici, sensori capacitivi, sensori induttivi. Sensori per il controllo di peso e deformazione: estensimetri, celle di carico. Sensori per il controllo di velocità: dinamo tachimetrica. Sensori per il controllo di temperatura: termistori, termoresistenze, termocoppie. Sensori per il controllo di luminosità: fotoresistenze. Sensori integrati. Sensore a ultrasuoni. Accelerometro. PIR. Igrometro. Applicazioni dei vari sensori e analisi datasheet.

Laboratorio: sperimentazioni con Arduino

MODULO 4: SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI

Conversione digitale- analogica e analogica-digitale: Controllo digitale, caratteristiche generali, Catena di acquisizione e distribuzione dati

Principi di interfacciamento: Interfacciamento, Condizionamento

Competenze generali :

Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.

Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Tipologia delle prove di verifica: Le verifiche formative e sommative sono state condotte con le seguenti modalità:

- Verifiche orali
(con diverse modalità: interrogazione tradizionale soprattutto volta al recupero in itinere, interventi durante le lezioni, svolgimento esercitazioni alla lavagna, discussione giornaliera sui compiti per casa, ecc)
- Verifiche scritte. (con diverse modalità: esercitazioni, domande aperte, mista)

N° **prove di verifiche solte:** sono state effettuate 4 prove scritte, 8 esercitazioni con voto di Laboratorio, 3/4 orali.

Criteri e strumenti di valutazione: Nella verifica sommativa, oltre alle conoscenze, competenze ed abilità specifiche (come da griglie di valutazione adottate) verranno presi in considerazione livelli di partenza, difficoltà incontrate e superate, progressi fatti in itinere (disponibilità ad apprendere, a lavorare in gruppo, autonomia nello studio, responsabilità personale e sociale); interesse, continuità, chiarezza espositiva, autovalutazione, partecipazione attiva e continua all'attività didattica.

Attività di recupero: recupero in itinere delle verifiche scritte con verifiche scritte o orali.

Profilo/relazione della classe: la classe è formata da 18 alunni, tutti 18 maschi, tutti provenienti dalla precedente classe quarta; sono presenti 7 alunni con DSA. Il gruppo classe è ben coeso, il comportamento generale, pur non totalmente irrispettoso, è spesso infantile; i ragazzi vanno spesso richiamati alla puntualità e all'attenzione. La classe è favorita dalla precedente conoscenza dei docenti della materia in oggetto, tuttavia la preparazione iniziale dei ragazzi risulta abbastanza lacunosa, soprattutto per quanto riguarda i prerequisiti di matematica. Una buona parte del gruppo classe fatica a prestare attenzione durante le lezioni frontali e lo studio risulta mnemonico e finalizzato al voto, con scarsa sedimentazione sul lungo termine. La situazione si è protratta nel corso dell'anno scolastico, con solo una minima parte dei discenti che ha conoscenze sistematiche della materia e riesce autonomamente ad instaurare collegamenti con le altre materie di indirizzo.

ALLEGATO 2

GRIGLIA

PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

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

Firmato digitalmente da
 VALDITARA GIUSEPPE
 C=IT
 O=MINISTERO
 DELL'ISTRUZIONE E DEL
 MERITO

ALLEGATO 3

**GRIGLIA UTILIZZATA PER LA
SIMULAZIONE
DELLA PRIMA PROVA SCRITTA**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati	Punteggio max 60 punti				Punteggio attribuito
	Non sufficiente	sufficiente	buono	ottimo	
INDICATORE 1					
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
Coesione e coerenza testuale.	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
INDICATORE 2					
Ricchezza e padronanza lessicale.	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
INDICATORE 3					
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
TOTALE					
Elementi da valutare nello specifico tipologia A	Punteggio max 40 punti				Punteggio attribuito
	Non sufficiente	sufficiente	buono	ottimo	
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
Interpretazione corretta e articolata del testo	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
TOTALE					
Elementi da valutare nello specifico tipologia B	Punteggio max 40 punti				Punteggio attribuito
	Non sufficiente	sufficiente	buono	ottimo	
individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	0 - 8	9 - 10	11 - 13	14 - 15	
capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	0 - 8	9 - 10	11 - 13	14 - 15	
correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
TOTALE					

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA DSA

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati	Punteggio max 60 punti				Punteggio attribuito
	Non sufficiente	sufficiente	buono	ottimo	
INDICATORE 1					
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
Coesione e coerenza testuale.	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
INDICATORE 2					
Ricchezza e padronanza Efficacia lessicale.	0 - 2,5	3	3,5 - 4	4,5 - 5	
Correttezza Funzionalità grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	0 - 2,5	3	3,5 - 4	4,5 - 5	
INDICATORE 3					
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	0 - 8	9 - 10	11 - 13	14 - 15	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	0 - 8	9 - 10	11 - 13	14 - 15	
TOTALE					
Elementi da valutare nello specifico tipologia A	Punteggio max 40 punti				Punteggio attribuito
	Non sufficiente	sufficiente	buono	ottimo	
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
Interpretazione corretta e articolata del testo	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
TOTALE					
Elementi da valutare nello specifico tipologia B	Punteggio max 40 punti				Punteggio attribuito
	Non sufficiente	sufficiente	buono	ottimo	
individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	0 - 8	9 - 10	11 - 13	14 - 15	
capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	0 - 8	9 - 10	11 - 13	14 - 15	
correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	0 - 5	6	7 - 8	9 - 10	
TOTALE					

ALLEGATO 4

**GRIGLIA UTILIZZATA PER LA
SIMULAZIONE
DELLA SECONDA**

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA ESAME DI STATO A.S. 2023-24

COMMISSIONE N° _____ CANDIDATO _____ CLASSE 5^S

TOTALE PUNTI _____/20

Indicatore MIUR	PRIMA PARTE		Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. (MAX 5)	☐ non raggiunto ☐ parzialmente raggiunto ☐ base ☐ intermedio ☐ avanzato	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione. (MAX 8)	☐ non raggiunto ☐ parzialmente raggiunto ☐ base ☐ intermedio ☐ avanzato	☐ 1,6 ☐ 3,2 ☐ 4,8 ☐ 6,4 ☐ 8	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti (MAX 4)	☐ non raggiunto ☐ parzialmente raggiunto ☐ base ☐ intermedio ☐ avanzato	☐ 0,8 ☐ 1,6 ☐ 2,4 ☐ 3,2 ☐ 4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici. (MAX 3)	☐ non raggiunto ☐ parzialmente raggiunto ☐ base ☐ intermedio ☐ avanzato	☐ 0,6 ☐ 1,2 ☐ 1,8 ☐ 2,4 ☐ 3	

Il Presidente _____

Prof _____

Prof _____

Prof _____

Prof _____

Prof _____

Prof _____

<i>LIVELLI</i> <i>INDICATORI</i>	NON RAGGIUNTO (1)	PARZIALMENTE RAGGIUNTO (2)	BASE (3)	INTERMEDIO (4)	AVANZATO (5)
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Non conosce gli elementi essenziali della disciplina.	Dimostra conoscenze scarse e/o frammentarie degli argomenti fondamentali della disciplina.	Conosce gli argomenti essenziali della disciplina.	Mostra conoscenze discrete e abbastanza dettagliate dei vari argomenti.	Dimostra di possedere conoscenze ampie, chiare e approfondite su ogni argomento.
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.	Le ipotesi formulate risultano incomprensibili e prive di logica.	Formula ipotesi non sempre corrette. Comprende parzialmente i quesiti proposti e utilizza metodologie non sempre adeguate alla loro soluzione.	Formula ipotesi sostanzialmente corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza metodologie adeguate alla loro soluzione.	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.	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.
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	La traccia è svolta minimamente. I calcoli sono errati sia nell'impostazione che nello svolgimento. Gli schemi sono tutti errati.	La traccia è svolta parzialmente. I calcoli sono spesso errati sia nell'impostazione che nello svolgimento. Gli schemi sono quasi tutti errati.	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.	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.	La traccia è svolta in modo esaustivo. I calcoli sono impostati e svolti in maniera corretta. Corrette le unità di misura. Gli schemi sono completi e corretti o con qualche lieve imprecisione.
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Il procedimento non è illustrato e i collegamenti sono poco chiari. Le informazioni sono frammentate. Non utilizza linguaggi specifici.	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.	Il procedimento è illustrato in maniera comprensibile. Le informazioni sono complete e organizzate in modo abbastanza ordinato. Utilizza con sufficiente pertinenza i linguaggi specifici.	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.	Il procedimento è illustrato in maniera dettagliata. Il lavoro è presentato in maniera critica. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate tra loro. Utilizza con notevole pertinenza i linguaggi specifici.

IL CONSIGLIO DI CLASSE

N°	DISCIPLINE	DOCENTI	FIRMA
1	Religione cattolica	CASOLARI CLAUDIO	
2	Matematica	D'ABBRUNZO FERDINANDO	
3	Elettrotecnica ed elettronica	FERRARO MARIASTELLA MATILDE	
4	Scienze motorie e sportive	GIORDANO ANIELLO	
5	Storia, lingua e letteratura italiana	GIORDO ANGELICA	
6	Ipsee	ODORICI FAUSTO	
7	Lab. sistemi automatici	PINOTTI DAVIDE	
8	Lab.Ipsee	PISCOPIELLO GIULIANO	
9	Lingua inglese	POGGIOLI MADDALENA	
10	Sistemi automatici	SERPINI ELISABETTA	
11	Lab. Elet. e elettronica	VULLO ALESSANDRO	
		COMPONENTE STUDENTI	
1		CARAVELLA MARCO	
2		MAGISANO FRANCESCO	
		COMPONENTE GENITORI	
1		RONGHI ANNALISA	
2		SCAGLIONI SIMONETTA	

Il Dirigente scolastico
Dott. Luigi Vaccari