



PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2025/26

DOCENTE	Prof. Tommaso Garreffa, Prof. Franco Di Ninno (ITP)
INDIRIZZO di STUDI	ITIS: Elettronica ed Elettrotecnica - articolazione Elettronica
CLASSE	5BE
DISCIPLINA	Sistemi Automatici
N° ORE sett.li	5 (2 di laboratorio)
LIBRO DI TESTO	Sistemi automatici per l'articolazione elettronica degli istituti tecnici- GRAFFIO

FONTI NORMATIVE

➤ Indicazioni Nazionali

ISTITUTI PROFESSIONALI (Decreto Legislativo 61 del 13 aprile 2017)

ISTITUTI TECNICI D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE (Indicazioni naz . obiettivi specifici di apprendimento)

- DM n. 9 del 27/01/2010 sulla certificazione delle competenze (classi I e II)
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento
- PTOF
- Patto di corresponsabilità
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO

2006	2018
1) comunicazione nella madrelingua	1) competenza alfabetica funzionale
2) comunicazione nelle lingue straniere	2) competenza multilinguistica
3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	3) competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4) competenza digitale	4) competenza digitale
5) imparare a imparare	5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6) competenze sociali e civiche	6) competenza in materia di cittadinanza
7) spirito di iniziativa e imprenditorialità	7) competenza imprenditoriale
8) consapevolezza ed espressione culturale	8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

1. Finalità generali della disciplina in coerenza con LE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE 2018

La disciplina si propone di fornire agli studenti gli strumenti per:

Utilizzare i teoremi delle reti elettriche lineari per la risoluzione dei circuiti elettrici ed elettronici sia in c.c. sia in c.a. comprendenti resistori, condensatori, induttori e dispositivi a semiconduttore.

Analizzare l'architettura di un sistema di telecomunicazioni.

Utilizzare il mezzo trasmissivi più idoneo per ambiti pacifici di applicazione.

Utilizzare le proprietà dei segnali per effettuare l'analisi dei sistemi fisici.

Utilizzare le onde elettromagnetiche per realizzare semplici sistemi di ricezione radio.

Utilizzare le tecniche trasmissive più idonee per realizzare semplici sistemi di telecomunicazioni.

Analizzare il funzionamento, progettare e realizzare piccole reti di telecomunicazioni.

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

2. Analisi e descrizione della situazione della classe

Fonte Rilevazione Dati

☐ questionari conoscitivi

☒ prove d'ingresso

☒ osservazione diretta in situazione

☒ colloqui con gli alunni

☐ colloqui con le famiglie

☐ colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado

☐ esame della documentazione didattico- educativa anni scolastici precedenti

3. COMPETENZE

COMPETENZE D'AREA

COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA

Trattare con padronanza le conoscenze disciplinari apprese.
Individuare correlazioni tra concetti diversi con collegamenti interdisciplinari.
Realizzare semplici progetti.
Acquisire capacità di analisi e problem solving.
Utilizzare strumentazione di laboratorio.
Acquisire un corretto linguaggio tecnico e saperlo esprimere anche in forma scritta.

4. COMPETENZE D'AREA, CONTENUTI E TEMPI DI ATTUAZIONE

COMPETENZE

Saper essere

UDA UNITA' DI APPRENDIMENTO	ABILITA' <i>Saper fare</i>	CONOSCENZE <i>Sapere</i>	TEMPI DI REALIZZAZIONE
<i>Modulo 1: Sistemi di acquisizione e distribuzione dati</i>	Utilizzare strumenti di misura virtuali. Applicare i principi della trasmissione dati. Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Trasduttori di misura	Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Trasduttori di misura. Gestione di schede di acquisizione dati. Interfacciamento dei convertitori analogico digitali e digitali analogici. Campionamento dei segnali e relativi effetti sullo spettro.	Primo quadrimestre
<i>Modulo 2: Controllo automatico</i>	Riconoscere il comportamento di un sistema automatico. Comprendere cosa significa controllare automaticamente un sistema complesso	Architettura dei moderni sistemi di controllo. Le interfacce, i sistemi di comunicazione, i metodi di controllo e regolazione mediante logiche programmabili.	Primo quadrimestre
<i>Modulo 3: Stabilità e stabilizzazione</i>	Concetto di stabilità	Applicazioni pratiche di sistemi di controllo mediante logiche PID: concetto di traiettoria e di errore massimo ammissibile	Secondo quadrimestre
<i>Modulo 4: Applicazione dei microcontrollori</i>	Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità. Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati. Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici. Programmare sistemi di gestione di	Uso di software dedicato specifico del settore. Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati. Tecniche di trasmissione dati. Bus seriali nelle apparecchiature elettroniche. Dispositivi e sistemi programmabili. Programmazione con linguaggi evoluti e a basso livello dei sistemi a	Secondo quadrimestre

	sistemi automatici.	microprocessore e PLC. Tecniche per la temporizzazione del software. Tecniche di gestione dei dispositivi	
--	---------------------	--	--

<i>Modulo: Laboratorio:</i>	Redigere documentazione tecnica. Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate. Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici. Applicare i principi della trasmissione dati.		Tutto l'anno
-----------------------------	--	--	--------------

5.STRUMENTI

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- | | |
|--|---|
| ☒ Libri di testo e dizionari | ☒ Fotocopie |
| ☒ Computer e videoproiettore | ☒ Lavagna |
| ☒ LIM | Laboratorio informatico |
| Laboratorio di fisica e scienze | Sussidi audiovisivi |
| Laboratorio di disegno | ALTRO |
| E Book | |
| ☒ Piattaforma G SUITE - MEET | |

6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

Impostazione generale:

- numero delle prove scritte ...2..... e numero prove orali ...1... nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte ...2..... e numero prove orali ...1... nel II quadrimestre
 - comunicazione esito delle prove entro 5 gg dall'effettuazione

7. TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario – SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

- | | |
|--|--|
| ☒ Interrogazione individuale | ☒ Conversazione con la classe |
| ☒ Prove strutturate a risposta chiusa
(cloze-test, scelta multipla, vero/falso) | ☒ Questionari a risposta aperta |
| Temi e relazioni | Esercizi applicativi di regole |
| Lettura e analisi di cartine e immagini | Analisi di manufatti e materiali |
| ☒ Relazione di attività laboratoriale | ☒ Realizzazione di grafici e disegni |
| Compito di Realtà | Simulazione attività professionale |
| Lavoro di gruppo | Prestazioni in gare sportive |

☐ altro:

Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.

Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)

- | | |
|---|---|
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> - l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe - ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici - applica le sue conoscenze commettendo gravi errori - commette errori che oscurano il significato del discorso |
|---|---|

LIVELLO 1 BASSO ☐

3	- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe - ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici - applica le sue conoscenze commettendo gravi errori - commette errori che oscurano il significato del discorso LIVELLO 1 BASSO
4	- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae - ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione - commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi

	- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato LIVELLO 2 MEDIO-BASSO	
5	- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae - ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione - commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi - usa poco frequentemente il linguaggio appropriato LIVELLO 2 MEDIO-BASSO	
6	- normalmente l'allievo assolve agli impegni e partecipa alle lezioni - ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici - è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore - è impreciso nell'effettuare sintesi - possiede una terminologia accettabile pur con un'esposizione poco Fluente LIVELLO 3 MEDIO	
7	- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo - possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata LIVELLO 4 MEDIO-ALTO	
8	- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo - possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata LIVELLO 4 MEDIO-ALTO	
9	- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite LIVELLO 5 ALTO □	
10	- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite LIVELLO 5 ALTO □	

Specificazione dei tempi di erogazione delle prove								
OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
1	1		1		1	1	1	

Le verifiche scritte con valore sommativo vengono svolte indicativamente alla fine dei moduli proposti e comprendono un numero variabile di unità didattiche; possono essere proposte una o più verifiche formative sullo stesso modulo didattico.

8. MODALITA' DI RECUPERO

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

- X Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento
X Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta
X Correzione in classe di ogni verifica scritta
X Recupero in itinere per piccoli gruppi, durante lo svolgimento di attività di eccellenza e approfondimento per il resto della classe
Attività di sportello individualizzato
Corsi IDEI

Si specifica che tutte le attività si svolgeranno in presenza salvo diverse indicazioni da parte delle autorità sanitarie e scolastiche.

9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

Per gli studenti che non hanno raggiunto la sufficienza sono previste sessioni di ripasso guidato e prove orali durante tutto l'anno al fine di consentire di colmare le lacune fino al raggiungimento degli obiettivi minimi da parte di tutti gli alunni. Qualora si ritenesse necessario si provvederà a programmare recuperi in ore extra-curricolari.

10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

Non vi sono attività previste in fase di programmazione

11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante lo svolgimento della didattica curricolare e nelle attività integrative tenendo conto dei livelli di partenza, della crescita culturale, dell'interesse, dell'attenzione, della partecipazione al dialogo educativo, dell'impegno nello studio, del senso di responsabilità nell'adempimento dei propri doveri scolastici, della capacità di approfondimento e di rielaborazione, anche a livello interdisciplinare. Conseguente valutazione iniziale, intermedia e finale degli alunni.

Una possibile griglia di riferimento consiste nella applicazione delle seguenti metodologie:

- Comunicazione verbale da parte del docente basata su chiarezza espositiva dei principali concetti e sensibilizzazione dell'alunno ad un utilizzo di una terminologia tecnica adeguata
- Sequenza delle lezioni e transizioni tra i vari argomenti efficace
- Effettuazione di domande per verificare lo stato delle conoscenze durante la fase di acquisizione
- Schematizzazione delle lezioni in aula

- Esercizi pratici in aula al fine di stimolare la curiosità degli alunni con esempi ed applicazioni pratiche

Infine le competenze verranno valutate per mezzo di verifiche di tipo scritto o orale e valutazione del risultato ottenuto durante le esercitazioni, al fine di valutare carenze, progressi o incompletezze nella preparazione.

Le principali fonti informative su cui si baserà un giudizio di competenza possono essere classificate secondo tre grandi ambiti specifici:

- quello relativo ai risultati ottenuti nello svolgimento di un compito/esercitazione di Laboratorio.
- quello relativo a come lo studente è giunto a conseguire tali risultati.
- quello relativo alla percezione che lo studente ha del suo lavoro.

12. ATTIVITÀ/METODI SPECIFICI DESTINATI AGLI ALLIEVI CON BES

Si fa riferimento a quanto contenuto nei PDP

Susa, 27/10/2025

Proff. Tommaso Garreffa e Franco Di Ninno

VISTO del DIRIGENTE SCOLASTICO

“Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di *responsabilità e autonomia*. (EQF)

¹ **“Abilità”** : indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti). (EQF)

¹ **“Conoscenze”**: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)