

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE**  
**“E. BARSANTI” Pomigliano d’Arco**  
**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE**

Indirizzo: ITI ELN/ELT  
Articolazione: Elettronica  
Classe: Quarta I  
Anno Scolastico: 2023/2024  
Materia: TPS  
Testo adottato: Fausto Maria Ferri “Nuovo corso di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici” Vol 2 Hoepli  
Prof: Ing. Monda Antonio  
I.T.P.: Prof.ssa La Gatta Carmela

**GENERALITA’**

In linea con i nuovi programmi delle specializzazioni in elettronica ed elettrotecnica il corso di studi si prefigge di definire una figura professionale capace di inserirsi con facilità nelle nuove realtà del mondo produttivo caratterizzato da una rapida evoluzione tecnologica. Obiettivo delle discipline d'indirizzo è una preparazione professionale di base conseguita mediante conoscenze specifiche di principi culturali e di metodologie tecnologiche, attraverso l'acquisizione di capacità progettuali, valutative ed operative. Lo sviluppo delle abilità e delle tecniche di studio ed il potenziamento delle abilità strategiche di soluzione dei problemi, di organizzazione di dati, di reperimento di informazioni, di sviluppo del lavoro autonomo, della capacità di lavorare in gruppo sono obiettivi comuni a tutti i docenti.

**PREREQUISITI**

I prerequisiti necessari per l'apprendimento dei concetti fondamentali della disciplina relativi al quarto anno di corso sono, in sintesi, i seguenti: conoscenza della struttura del Pc; conoscenza dell'elettronica digitale di base, conoscenza di alcune regole fondamentali di matematica. Il primo modulo è stato utilizzato per richiamare brevemente i prerequisiti sopra citati.

**SITUAZIONE DI PARTENZA**

L'esito della prima verifica ha palesato una situazione di partenza in base alla quale si è progettato il presente percorso didattico, modulato in funzione di tale situazione.

**OBIETTIVI GENERALI**

Il perito in elettronica deve possedere spiccate attitudini ad affrontare i problemi in termini sistemici nonché una elevata propensione all'autoaggiornamento. Le conoscenze delle discipline elettroniche devono essere al passo con i tempi e supportate da buone basi scientifico-matematiche. Deve essere preparato a:

- *partecipare in modo attivo e responsabile ad un lavoro di gruppo.*
- *documentare adeguatamente gli aspetti scientifici, tecnici, organizzativi, ed economici del proprio lavoro di gruppo o individuale.*
- *comprendere i manuali tecnici dei componenti impiegati.*
- *aggiornare le proprie conoscenze anche al fine di una eventuale conversione di attività.*

**OBIETTIVI DIDATTICI**

TPS è una disciplina mirata al conseguimento delle seguenti finalità:

- *capacità di analizzare, progettare e documentare in relazione a sistemi elettronico informatici più o meno semplici ma completi.*
- *far acquisire un metodo di indagine sistemico nell'analisi dei diversi processi fisici e tecnologici in grado di fornire le conoscenze e le capacità di intervenire nel settore dei sistemi automatici, elettronici ed informatici.*

## METODOLOGIE DIDATTICHE

Nel programmare il proprio lavoro occorre individuare il metodo di insegnamento più adatto al raggiungimento degli obiettivi prefissati, tenendo conto della situazione della classe. Le metodologie didattiche più comuni si possono configurare in:

- **lezioni frontali**, per introdurre in modo sistematico gli argomenti
- **lezioni interattive**, per favorire la partecipazione dell'intera classe
- **esempi introduttivi** legati ad esperienze condivise dagli allievi, per stimolare l'interesse per nuovi argomenti
- **lavoro di gruppo**, per sviluppare negli studenti l'attitudine ad affrontare e risolvere problemi in collaborazione con altri ed autonomamente dalla figura del docente.

## STRUMENTI DI VERIFICA

Sono disponibili una vasta gamma di strumenti di verifica da utilizzare per valutare le abilità conseguite dallo studente e consentirgli una migliore espressione delle sue capacità

- **verifiche orali** che permettono di valutare la conoscenza della materia, la capacità di articolare argomentazioni, la proprietà di linguaggio;
- **verifiche scritte** con le quali valutare, oltre alla conoscenza degli argomenti, la capacità di organizzazione del pensiero e del proprio lavoro, di collegamento e di rielaborazione di argomenti diversi;
- **prove pratiche** con le quali saggiare anche le attitudini professionali e di concretezza e la capacità di lavorare autonomamente od in gruppo;
- **test o questionari** che permettono di valutare la preparazione su un ampio settore della materia e la capacità dello studente di fornire risposte rapide a problemi di natura diversa. Oltre alle prove suddette che per loro natura si collocano in spazi temporali ben definiti dell'attività didattica, costituiscono strumenti di verifica anche:
  - *la qualità del lavoro svolto a casa;*
  - *le relazioni scritte;*
  - *i lavori di gruppo;*
  - *le attività ordinarie di laboratorio;*
  - *l'attenzione prestata e la partecipazione alle lezioni;*
  - *l'atteggiamento generale verso la scuola.*

## CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI ALLIEVI

Le valutazioni, ottenute con i vari strumenti di verifica, sono comunicate allo studente in modo chiaro e tempestivo. Esse hanno funzione di orientamento del processo educativo, sia per il docente che per l'allievo, in quanto:

- *il docente utilizza la valutazione per confermare o eventualmente modificare, in relazione agli obiettivi da raggiungere, il processo didattico in corso;*
- *l'allievo trova nella valutazione una preziosa indicazione per raggiungere la consapevolezza del livello di preparazione raggiunto.*

Tutta la valutazione scolastica è fondata sul dialogo aperto e sulla reciproca assunzione di responsabilità fra docente e studente in quanto, nei criteri di giudizio, sono indispensabili chiarezza e trasparenza. In tale ottica va ricordato che tali criteri, concordati in ambito del consiglio di classe, sono stati preventivamente comunicati anche alle famiglie degli alunni.

## ATTIVITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO E DI APPROFONDIMENTO

In concordanza con quanto emerso nelle varie riunioni collegiali il docente ritiene di mettere in essere le citate attività in itinere graduando gli interventi, nei modi e nei tempi in funzione della propria platea, rendendosi, altresì, disponibili ad una eventuale iniziativa di sportello, iniziativa già in essere nei precedenti anni scolastici. Circa l'approfondimento, ogni docente, resta autonomo nella proposizione e attuazione di attività ritenute proficue nell'ambito di una più efficace azione didattica educativa.

## **CONTENUTI**

### **Modulo 1- Componenti a semiconduttori**

*settembre, ottobre, novembre, dicembre*

Semiconduttori puri e drogati, giunzione PN, polarizzazione diretta e inversa. Diodo: Caratteristica, retta di carico, modelli approssimati, vari tipi di diodi, circuiti raddrizzatori (a semplice semionda, a doppia semionda, a ponte di Graetz), alimentatore: Alimentatore stabilizzato, alimentatore non stabilizzato, alimentatore ad una semionda con filtro capacitivo, alimentatore a doppia semionda con ponte di Graetz, Esempio di progetto. BJT: Struttura e funzionamento, curve caratteristiche, zona di funzionamento, polarizzazione, amplificatore ad emettitore comune.

### **Modulo 2- Filtri**

*gennaio, febbraio*

Generalità, caratteristiche fondamentali dei filtri, Funzione di trasferimento di un filtro e condizioni di non distorsione, Filtri con reti R-C, Filtri con reti R-L

### **Modulo 3- La sicurezza negli impianti elettrici**

*marzo, aprile*

Normativa, unificazione e certificazione, garanzia della qualità, la legislazione sulla sicurezza, La sicurezza elettrica, La corrente elettrica e il corpo umano, pericolosità della corrente elettrica, resistenza elettrica del corpo umano, Protezione contro i contatti diretti e indiretti, i sistemi di distribuzione dell'energia elettrica.

### **Modulo 4- Decreto legislativo 81/08**

*maggio*

D.L. 81/08, rischi per i lavoratori nei luoghi di lavoro, DVR.

### **Modulo 5- Educazione civica**

Lo spazio digitale. Il digital divide

## **ATTIVITA' DI LABORATORIO**

I seguenti circuiti verranno realizzati con bread board e in simulazione:

Relazione n 1: Verifica della tabella di verità delle porte logiche

Relazione n 2: Circuiti combinatori

Relazione n 3: Raddrizzatori a semplice e a doppia semionda senza e con filtro

Relazione n 4: Alimentatore stabilizzato

Relazione n.5: lampeggiatore con bjt.

Relazione n.6: filtro passa basso e passa alto.

Pomigliano, 08/10/2023

I Docenti:

Prof. Ing. Monda Antonio

Prof.ssa La Gatta Carmela