



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE "MARGARITONE"  
ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO "MARGARITONE"  
:Via Fiorentina, 179 - 52100 AREZZO

## PROGRAMMA SVOLTO

Docenti CANESCHI LUCA  
GIOVAGNINI DUILIO

Disciplina EEA

Classe 4BTL Anno Scolastico 2023/2024

### Unità 1: Grandezze alternate

- Differenza tra continua e alternata
- Grandezze alternate e loro rappresentazione
- Definizioni di valore massimo, minimo, picco-picco, efficace
- Segnali periodici
- Definizione di periodo, frequenza, pulsazione, fase

### Unità 2: Numeri complessi

- Numeri immaginari
- Proprietà del numero immaginario  $j$
- Definizione di numero complesso
- Forma cartesiana
- Forma polare
- Passaggio da una forma all'altra
- Complesso coniugato
- Operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione in forma cartesiana e polare

### Unità 3: Reti elettriche in regime alternato monofase

- Componenti in regime sinusoidale: resistenza, capacità, induttanza, generatore sinusoidale
- Impedenza di un circuito
- Legge di Ohm in regime alternato
- Circuito puramente resistivo, puramente induttivo e puramente capacitivo
- Circuito RL, RC, RLC serie e risonanza

### Unità 4: Potenze elettriche in regime alternato e rifasamento

- Definizione di potenza attiva, reattiva e apparente
- Potenze nei circuiti puramente resistivo, puramente induttivo e puramente capacitivo
- Potenze nei circuiti RL, RC e RLC serie
- Teorema di Boucherot
- Definizione di rifasamento e aspetti tecnico-economici
- Calcolo della capacità di rifasamento

### **Unità 5: Circuiti in AC con diodi**

- Raddrizzatore a singola semionda
- Raddrizzatore a ponte di Graetz
- Circuiti di clamping
- Limitatore con tensione di riferimento
- Limitatore con diodo Zener

### **Unità 6: Transistor BJT**

- Definizione di transistor BJT
- Caratteristiche d'ingresso e d'uscita
- Circuito di polarizzazione
- Zone di funzionamento: interdizione, saturazione, zona attiva
- Individuazione della zona di funzionamento di un transistor BJT

### **Unità 7: Logica sequenziale**

- Definizione di logica combinatoria e logica sequenziale
- Latch SR a porte NOR
- Latch SR a porte NAND
- Latch con abilitazione EN
- Circuito anti – rimbalzo
- Flip – flop D
- Flip – flop T
- Ingressi asincroni di un flip – flop: PRESET e CLEAR
- Registri a scorrimento SISO, PIPO, SIPO e PISO
- Contatore asincrono da 0 a  $2^n - 1$
- Contatore asincrono da un certo numero di partenza a un certo numero d'arrivo

### **Unità Laboratorio**

- Generatore di forme d'onda
- Oscilloscopio
- Circuito RC
- Raddrizzatore a singola semionda

### **Cittadinanza e Costituzione**

- Alternanza scuola – lavoro
- Assicurazione Inail per gli studenti e prestazioni garantite
- Denuncia dell'evento
- Tipi di contratto: tempo determinato e indeterminato, part-time e full-time, contratti speciali e di apprendistato

Arezzo, 12/06/2024

Firma dei docenti

Luca Conelli

Luigi R

Firma degli Alunni

Anna Jovetti

Enrico