

# Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2024/25

**CLASSE:** 4°AA    **PROGRAMMA DI:** Elettrotecnica ed Elettronica    **DOCENTE:** Gabriele Pes

**Lab.** Antonio Aresu

## Programma svolto

### Unità didattica 1: segnali sinusoidali

- Definizione e calcolo del periodo e della frequenza del segnale
- Parametri di un segnale (valore massimo, valore efficace, valore picco-picco)
- Concetto di numero complesso
- Trasformazioni da forma algebrica a forma polare e viceversa
- Addizioni e sottrazioni di numeri complessi (in forma algebrica)
- Moltiplicazioni e divisioni di numeri complessi (in forma polare)
- Concetto di reattanza induttiva e capacitiva
- Circuito puramente Ohmico
- Circuito puramente induttivo
- Circuito puramente capacitivo
- Impedenza di un bipolo passivo e diagrammi vettoriali
- Definizione di ammettenza
- Composizione in serie e in parallelo delle impedenze
- Calcolo dell'impedenza equivalente dei circuiti
- Risoluzione di circuiti in corrente alternata monofase

### Unità didattica 2: potenze in corrente alternata monofase

- Potenza attiva
- Potenza reattiva
- Potenza apparente
- Triangolo delle potenze
- Teorema di Boucherot

### **Unità didattica 3:** sistemi trifase

- Principio di funzionamento dell'alternatore
- Sistema di alimentazione a stella ed a triangolo
- Tensioni di fase e concatenate
- Carico trifase equilibrato collegato a stella
- Carico trifase equilibrato collegato a triangolo
- Diagrammi vettoriali
- Potenze nei sistemi trifase

### **Unità didattica 4:** trasformatore monofase

- Principio di funzionamento del trasformatore
- Trasformatore monofase ideale a vuoto
- Trasformatore monofase ideale a carico
- Diagrammi vettoriali
- Potenze nel trasformatore monofase ideale a carico
- Circuito equivalente del trasformatore reale

### **Unità didattica 5:** i diodi

- Conduktività intrinseca del Silicio
- Drogaggio del Silicio
- Giunzione PN e regione di svuotamento
- Giunzione PN in polarizzazione diretta e inversa
- Caratteristica tensione-corrente del diodo
- Raddrizzatore a semplice semionda
- Raddrizzatore a Ponte di Graetz
- Modelli approssimati del diodo
- Parametri dei diodi reali
- Diodo Zener
- Stabilizzatore con diodo Zener