

## ARGOMENTI PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA

- **Grandezze elettriche, leggi e teoremi fondamentali, circuiti in regime stazionario:** Circuiti elettrici, corrente, tensione, leggi di Kirchhoff, potenza, energia. Reti elementari e bipoli ideali, partitori di tensione e di corrente, bipoli equivalenti, teorema di sovrapposizione degli effetti, teoremi di Thévenin e Norton.
- **Circuiti in regime alternato sinusoidale e non sinusoidale:** richiami sui numeri complessi, sinusoidi e fasori; analisi di circuiti elementari nel dominio della frequenza. Regime alternato non sinusoidale. Potenza istantanea e potenza media, valore efficace, teorema di Tellegen, potenza complessa, conservazione della potenza complessa, rifasamento dei carichi industriali, massimo trasferimento di potenza attiva. Potenze in regime deformato.
- **Sistemi trifase:** generazione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica; circuiti trifase con carico equilibrato e squilibrato, circuiti trifase a 4 fili, rifasamento di un carico trifase. Normativa e cenni di sicurezza elettrica.
- **Circuiti elementari del primo ordine:** struttura, relazioni costitutive e proprietà degli induttori e dei condensatori; transistori del primo ordine.
- **Circuiti magnetici e trasformatori:** definizione operativa di campo magnetico e di circuito magnetico, leggi dei circuiti magnetici; la legge dell'induzione elettromagnetica. Trasformatori: principio di funzionamento e circuito equivalente, prove sui trasformatori. Trasformatori trifase. Parallelo di trasformatori ed indice orario.
- **Principi di conversione elettromeccanica dell'energia:** elettromagneti elementari e principio di allineamento. Campo magnetico generato da avvolgimenti monofase e trifase.
- **Macchine a corrente continua e a corrente alternata:** struttura e principio di funzionamento. Normativa. Analisi tecnico/economica delle soluzioni presenti sul mercato.
- **Principi di conversione statica dell'energia elettrica:** caratteristiche esterne dei diodi e dei transistori; circuiti elementari di conversione ca/cc, cc/cc e cc/ca. Analisi tecnico/economica delle soluzioni presenti sul mercato.