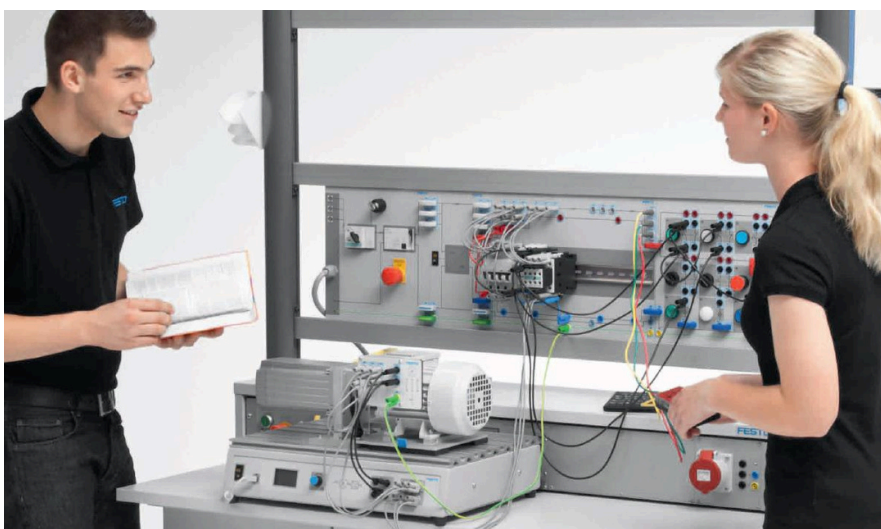


# LABORATORIO DIDATTICO ELETTROMECCANICA

## INTRODUZIONE

Il Laboratorio di Elettromeccanica è progettato per fornire agli studenti un ambiente pratico e multidisciplinare, dove possono acquisire competenze nell'analisi, progettazione e manutenzione di sistemi elettromeccanici. Grazie all'uso di motori elettrici, quadri di controllo e sistemi di commutazione, il laboratorio favorisce l'integrazione tra teoria e pratica, preparando gli studenti per applicazioni industriali reali.



## OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

### Obiettivi Didattici

- Comprendere il funzionamento dei diversi tipi di motori elettrici (CC, CA e universali).
- Studiare i circuiti di commutazione e i sistemi di protezione elettrica.
- Sviluppare competenze nella diagnosi e nella risoluzione di problemi legati ai sistemi elettromeccanici.
- Acquisire familiarità con i sistemi di controllo e regolazione dei motori.

### Finalità didattiche

- Formare tecnici specializzati nel settore dell'elettromeccanica industriale.
- Integrare conoscenze teoriche con applicazioni pratiche su impianti reali.
- Promuovere la consapevolezza delle normative di sicurezza e protezione

## DESCRIZIONE APPROFONDATA DEL SISTEMA

Il laboratorio è dotato di un'ampia gamma di attrezzature per l'apprendimento e la pratica:

- **Telaio a Tre Livelli per Moduli DIN/A4:**
  - Telaio modulare per il montaggio dei vari dispositivi e moduli elettrici, con tre livelli DIN.
  - Struttura robusta con piedini in gomma e fissaggio stabile su qualsiasi superficie.
- **Quadro di Protezione Elettrica Trifase:**
  - Sistema di protezione contro cortocircuiti e sovraccarichi.
  - Alimentazione trifase 400 V con prese di sicurezza e uscite da 24 V DC.
- **Kit Circuiti di Commutazione:**
  - Include contattori, relè di protezione, interruttori di protezione e moduli di comando e segnalazione.
  - Moduli di guasto simulato per esercitazioni pratiche.
- **Motori Elettrici Didattici:**
  - Motori ad eccitazione derivata e in serie per applicazioni in corrente continua.
  - Motori universali per il funzionamento in corrente alternata e continua.
  - Motori asincroni trifase con diverse configurazioni di collegamento (stella e triangolo).
  - Motori sincroni per lo studio della sincronizzazione con la rete.
- **Alimentatore per Motori DC:**
  - Alimentatore variabile per motori in corrente continua con protezioni integrate.
- **Inverter per Controllo della Velocità:**
  - Inverter industriale per la regolazione della velocità dei motori trifase.
  - Interfaccia user-friendly per l'impostazione di parametri.
- **Banco di Test per Motori Computerizzato:**
  - Sistema compatto per la caratterizzazione dei motori elettrici.
  - Software di analisi per la sovrapposizione e il confronto delle curve caratteristiche.
- **Cavi di Collegamento di Sicurezza:**
  - Set di cavi schermati e con connettori di sicurezza per garantire un ambiente sicuro.

## ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

- **Circuiti di Commutazione per Motori in Corrente Continua:**
  - Progettazione di circuiti di avviamento e controllo della velocità.
  - Analisi dei guasti simulati e delle soluzioni di riparazione.
- **Regolazione della Velocità dei Motori Trifase con Inverter:**
  - Impostazione dei parametri di velocità e coppia.
  - Monitoraggio delle curve di accelerazione e decelerazione.
- **Collegamento a Stella e Triangolo di Motori Asincroni:**
  - Esercitazione sulla modifica della configurazione per diverse applicazioni.
  - Misurazione di corrente, tensione e potenza in entrambi i collegamenti.
- **Caratterizzazione dei Motori Sincroni:**
  - Studio delle condizioni di sincronismo con la rete.
  - Valutazione dell'efficienza e del fattore di potenza.
- **Test e Diagnosi di Sistemi Elettromeccanici:**
  - Identificazione e risoluzione di guasti su motori e circuiti.
  - Utilizzo di strumenti di misura e software di analisi.

## TECNOLOGIE E CONSULENZA

### Tecnologie Utilizzate:

Il laboratorio utilizza tecnologie avanzate per lo studio dell'elettromeccanica:

- Motori elettrici didattici con configurazioni variabili.
- Sistemi di protezione e quadri elettrici per la gestione delle sovratensioni.
- Software di analisi e simulazione per la caratterizzazione dei motori.
- Inverter industriali per la regolazione precisa dei parametri di funzionamento.

### Consulenza

Per garantire il massimo rendimento delle attrezzature, il laboratorio offre servizi di supporto:

- Installazione e configurazione delle apparecchiature da parte di tecnici specializzati.
- Formazione per docenti con corsi dedicati all'uso ottimale delle tecnologie.