

# LABORATORIO DIDATTICO DI ELETTRONICA

## INTRODUZIONE

Il Laboratorio di Elettronica è progettato per offrire agli studenti un ambiente formativo completo, dove possono sviluppare competenze pratiche e teoriche nel campo dell'elettronica analogica e digitale. Grazie a una vasta gamma di moduli didattici, il laboratorio consente di esplorare i circuiti elettronici di base e avanzati, stimolando la progettazione e la sperimentazione pratica.

I prodotti forniti nel laboratorio sono progettati e realizzati da **DE LORENZO**, un'azienda leader nel settore dell'educazione tecnica e professionale, sinonimo di qualità e affidabilità.



## OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

### Obiettivi Principali:

- Comprendere il funzionamento dei principali componenti elettronici (resistenze, condensatori, diodi, transistor, circuiti integrati).
- Studiare i principi fondamentali dell'elettronica analogica e digitale.
- Sviluppare competenze nella progettazione e nel collaudo di circuiti elettronici.
- Effettuare esperimenti pratici per analizzare i parametri elettrici e le prestazioni dei circuiti.

### Finalità Didattiche:

- Formare studenti capaci di progettare, testare e ottimizzare circuiti elettronici per applicazioni pratiche.
- Integrare teoria e pratica per una preparazione completa nel campo dell'elettronica.
- Promuovere la capacità di risolvere problemi tecnici e di progettare soluzioni innovative.

## DESCRIZIONE APPROFONDATA DEL SISTEMA

Il laboratorio è equipaggiato con dispositivi e moduli avanzati per garantire un'esperienza formativa efficace:

- **Modulo Generatore di Segnali:**
  - Generazione di segnali sinusoidali, quadri e triangolari fino a 5 MHz.
  - Regolazione dell'ampiezza e della frequenza per test su circuiti AC/DC.
- **Multimetro Digitale Calibrato:**
  - Misura di corrente, tensione, resistenza e frequenza.
  - Display digitale con connessione per la registrazione dei dati su PC.
- **Alimentatore da Banco:**
  - Alimentazioni regolabili da 0-30 V e uscite duali da  $\pm 15$  V.
  - Protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti.
- **Oscilloscopio Digitale a Doppio Canale:**
  - Frequenza di campionamento fino a 100 MHz.
  - Interfaccia per la visualizzazione delle forme d'onda in tempo reale.
- **Pannello Didattico per Circuiti Analogici:**
  - Include resistori, condensatori, diodi, transistor e amplificatori operazionali.
  - Moduli per esperimenti su amplificatori, filtri e circuiti risonanti.
- **Modulo per Circuiti Digitali:**
  - Circuiti logici combinatori e sequenziali.
  - Flip-flop, registri, contatori e circuiti integrati per esperimenti su sistemi digitali.
- **Breadboard per Prototipazione Rapida:**
  - Area di montaggio senza saldatura per la realizzazione rapida di circuiti.
- **Software di Simulazione e Progettazione Elettronica:**
  - Ambiente CAD per la progettazione e simulazione di circuiti elettronici.
  - Supporto per analisi in continua, alternata e transitoria.
- **Strumenti di Misura e Test:**
  - Sonde di corrente e tensione per misurazioni precise.
  - Tester di componenti per la verifica dei parametri elettrici.

# LABORATORIO DIDATTICO DI ELETTRONICA

---

## ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

- **Progettazione di Circuiti Amplificatori:**
  - Realizzazione e collaudo di amplificatori operazionali.
  - Misurazione del guadagno, banda passante e distorsione.
- **Analisi dei Filtri Attivi e Passivi:**
  - Progettazione di filtri passa-alto, passa-basso e passa-banda.
  - Verifica delle prestazioni in base alla frequenza di taglio.
- **Studio dei Circuiti Oscillatori:**
  - Implementazione di oscillatori a ponte di Wien e a rilassamento.
  - Misurazione della frequenza di oscillazione e della stabilità.
- **Progettazione di Sistemi Digitali:**
  - Configurazione di circuiti logici combinatori e sequenziali.
  - Test delle funzioni logiche tramite simulazione e verifica hardware.
- **Simulazione e Analisi di Circuiti:**
  - Progettazione di circuiti in ambiente CAD.
  - Confronto tra risultati simulati e dati sperimentali.

## TECNOLOGIE E CONSULENZA

### Tecnologie Utilizzate:

Il laboratorio utilizza tecnologie avanzate per garantire un'esperienza di apprendimento completa:

- Generatori di segnali e oscilloscopi digitali per l'analisi delle forme d'onda.
- Moduli per circuiti analogici e digitali per esperimenti pratici.
- Software di simulazione e progettazione elettronica per il supporto teorico.
- Banchi di lavoro ergonomici per un apprendimento confortevole e produttivo.

### Servizi di Consulenza:

Per garantire un utilizzo ottimale delle attrezzature, il laboratorio offre servizi di supporto:

- Installazione e configurazione delle apparecchiature da parte di tecnici specializzati.
- Formazione per docenti sull'uso delle tecnologie.

# LABORATORIO DIDATTICO DI ELETTRONICA DI POTENZA

Base

## INTRODUZIONE

Il Laboratorio di Elettronica di Potenza Base è progettato per fornire agli studenti una formazione completa sulle tecniche di conversione, controllo e gestione dell'energia elettrica attraverso dispositivi di potenza. Grazie all'ampia gamma di moduli, gli studenti possono sviluppare competenze nella progettazione e nell'analisi di circuiti di potenza, esplorando applicazioni pratiche sia in sistemi a bassa che ad alta potenza. I prodotti forniti nel laboratorio sono progettati e realizzati da **DE LORENZO**, un'azienda leader nel settore dell'educazione tecnica e professionale, sinonimo di qualità e affidabilità.



Nota: l'immagine è a scopo illustrativo e non rappresenta il laboratorio reale.

## OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

### Obiettivi Principali:

- Studiare i principi di funzionamento dei dispositivi elettronici di potenza (tiristori, TRIAC, SCR, MOSFET e IGBT).
- Comprendere le tecniche di controllo e regolazione dei dispositivi di potenza.
- Sviluppare competenze pratiche nella progettazione di circuiti di controllo per motori, inverter e raddrizzatori.
- Effettuare esperimenti su sistemi di controllo ad anello aperto e chiuso.

### Finalità Didattiche:

- Preparare tecnici e ingegneri elettrici per l'industria dell'energia e dell'automazione.
- Integrare teoria e pratica attraverso esperimenti su moduli reali.
- Promuovere una maggiore consapevolezza delle applicazioni industriali dei dispositivi di potenza.

**mach2**  
INFORMATICA