

Laboratorio Didattico di Elettronica

Il Laboratorio Didattico di Elettronica è progettato per offrire agli studenti un ambiente formativo completo e altamente specializzato, ideale per lo sviluppo di competenze pratiche e teoriche nel campo dell'elettronica analogica e digitale.

Grazie a una vasta gamma di moduli didattici e strumentazioni professionali, il laboratorio consente di esplorare sia i circuiti elettronici di base sia quelli più avanzati, favorendo l'apprendimento attraverso la progettazione, la sperimentazione e l'analisi pratica. Le attrezzature e i sistemi presenti nel laboratorio sono progettati e realizzati da DE LORENZO, azienda leader nel settore dell'educazione tecnica e professionale, riconosciuta a livello internazionale per qualità, affidabilità e innovazione.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivi Principali

Il laboratorio si propone di:

- Comprendere il funzionamento dei principali componenti elettronici: resistenze, condensatori, diodi, transistor e circuiti integrati.
- Studiare i principi fondamentali dell'elettronica analogica e digitale.
- Sviluppare competenze nella progettazione, realizzazione e collaudo di circuiti elettronici.
- Eseguire esperimenti pratici per l'analisi dei parametri elettrici e delle prestazioni dei circuiti.

FINALITÀ DIDATTICHE

Le attività formative sono orientate a:

- Formare studenti in grado di progettare, testare e ottimizzare circuiti elettronici per applicazioni reali.
- Integrare efficacemente teoria e pratica per una preparazione tecnica completa.
- Stimolare il problem solving e la capacità di sviluppare soluzioni tecnologiche innovative.

DESCRIZIONI APPROFONDITA DEL SISTEMA

Il laboratorio è equipaggiato con dispositivi e moduli avanzati, studiati per garantire un'esperienza didattica efficace, moderna e professionale.

Modulo Generatore di Segnali

- Generazione di segnali sinusoidali, quadri e triangolari fino a 5 MHz.
- Regolazione precisa di ampiezza e frequenza per test su circuiti AC e DC.

Multimetro Digitale Calibrato

- Misurazione di corrente, tensione, resistenza e frequenza.
- Display digitale con interfaccia per la registrazione dei dati su PC.

Alimentatore da Banco

- Uscite regolabili da 0 a 30 V e alimentazioni duali ± 15 V.
- Sistemi di protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti.

Oscilloscopio Digitale a Doppio Canale

- Frequenza di campionamento fino a 100 MHz.
- Visualizzazione delle forme d'onda in tempo reale tramite interfaccia digitale.

Pannello Didattico per Circuiti Analogici

- Componenti integrati: resistori, condensatori, diodi, transistor e amplificatori operazionali.
- Moduli dedicati a esperimenti su amplificatori, filtri e circuiti risonanti.

Modulo per Circuiti Digitali

- Circuiti logici combinatori e sequenziali.
- Flip-flop, registri, contatori e circuiti integrati per l'analisi dei sistemi digitali.

Breadboard per Prototipazione Rapida

- Area di montaggio senza saldatura per la realizzazione veloce di circuiti elettronici.

Software di Simulazione e Progettazione Elettronica

- Ambiente CAD per la progettazione e simulazione dei circuiti.
- Analisi in continua, alternata e transitoria.

Strumenti di Misura e Test

- Sonde di corrente e tensione ad alta precisione.
- Tester di componenti per la verifica dei parametri elettrici.

TECNOLOGIE UTILIZZATE

Il laboratorio integra tecnologie avanzate per supportare un apprendimento moderno e completo:

- Generatori di segnali e oscilloscopi digitali per l'analisi delle forme d'onda.
- Moduli didattici per circuiti analogici e digitali.
- Software professionali di simulazione e progettazione elettronica.
- Banchi di lavoro ergonomici per un ambiente confortevole e produttivo.

ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

Progettazione di Circuiti Amplificatori

- Realizzazione e collaudo di amplificatori operazionali, con misurazione di guadagno, banda passante e distorsione.

Analisi di Filtri Attivi e Passivi

- Progettazione di filtri passa-alto, passa-basso e passa-banda, con verifica delle prestazioni in funzione della frequenza di taglio.

Studio dei Circuiti Oscillatori

- Implementazione di oscillatori a ponte di Wien e a rilassamento, con analisi della frequenza e della stabilità.

Progettazione di Sistemi Digitali

- Configurazione e test di circuiti logici combinatori e sequenziali, mediante simulazione e verifica hardware.

Simulazione e Analisi dei Circuiti

- Confronto tra risultati simulati in ambiente CAD e dati sperimentali ottenuti in laboratorio.

SERVIZI DI SUPPORTO E CONSULENZA

Per garantire un utilizzo ottimale delle attrezzature e delle tecnologie, il laboratorio offre:

- Installazione e configurazione delle apparecchiature a cura di tecnici specializzati.
- Formazione dedicata per docenti sull'uso delle strumentazioni e dei software didattici.