

Laboratorio Didattico studio dei Motori nei Veicoli

Il Laboratorio Didattico Biomedico “Terapie” è uno spazio formativo avanzato pensato per sviluppare competenze specialistiche nel campo delle tecnologie biomedicali e delle principali metodiche terapeutiche utilizzate in ambito clinico. Attraverso pannelli didattici modulari e software dedicati sviluppati da De Lorenzo, il laboratorio integra attività teoriche e pratiche per lo studio dei trasduttori biomedicali, dell'analisi dei segnali fisiologici e delle terapie fisiche ed elettromedicali, tra cui T.E.N.S., magnetoterapia, elettrostimolazione, laserterapia, ionoforesi e ultrasuoni.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivi principali

Studio dei trasduttori biomedicali

Analizzare il funzionamento dei sensori impiegati nella rilevazione dei parametri fisiologici e dei segnali bioelettrici.

Analisi ed elaborazione dei segnali biomedicali

Acquisire competenze nei processi di amplificazione, filtraggio e conversione dei segnali fisiologici analogici e digitali.

Applicazione delle tecniche terapeutiche

Approfondire i principi di funzionamento e l'utilizzo delle principali terapie fisiche adottate in ambito sanitario e riabilitativo.

FINALITÀ DIDATTICHE

Preparazione tecnica avanzata

Formare studenti e operatori qualificati per il settore biomedicale e sanitario.

Apprendimento esperienziale

Favorire la sperimentazione pratica tramite pannelli didattici interattivi e software di supervisione.

Applicazioni cliniche e di ricerca

Simulare misurazioni e trattamenti in tempo reale utilizzando strumenti tecnologicamente aggiornati.

DESCRIZIONE DELLE DOTAZIONI DIDATTICHE

Unità di alimentazione TIME con interfaccia USB per PC

Sistema di alimentazione progettato per l'utilizzo in laboratorio didattico.

Caratteristiche tecniche

- Uscite: ± 15 VDC, ± 5 VDC, 6-0-6 VAC (1 A ciascuna)
- Protezioni integrate contro sovratensione e cortocircuito
- Struttura robusta per uso intensivo in ambito formativo

Software di supervisione e controllo

Piattaforma dedicata alla gestione delle attività didattiche.

Funzionalità principali

- Gestione di classi e studenti
- Monitoraggio delle esercitazioni svolte
- Analisi delle prestazioni e dei risultati di apprendimento
-

Pannelli didattici per trasduttori e analisi dei segnali

Moduli progettati per lo studio dei principali componenti dei sistemi biomedicali.

Ambiti di studio

- Trasduttori: sensori di temperatura, fotodiodi, optoaccoppiatori
- Amplificatori: trattamento dei segnali biomedicali e valutazione del CMRR
- Filtri: passa-basso, passa-alto e passa-banda
- Conversione dei segnali: analogico-digitale e calcolo della frequenza cardiaca media

Pannelli didattici per terapie biomedicali

Sezione dedicata allo studio delle tecnologie terapeutiche più diffuse in ambito clinico.

Tecniche analizzate

- T.E.N.S. (stimolazione elettrica transcutanea dei nervi)
- Magnetoterapia
- Elettrostimolazione muscolare
- Laserterapia
- Ionoforesi per la somministrazione transdermica dei farmaci
- Terapia a ultrasuoni

Postazione PC per il collegamento ai pannelli

Computer portatile dedicato alla gestione del laboratorio e all'interfacciamento con i moduli didattici.

Specifiche

- Processore Intel i5
- RAM 16 GB
- SSD 512 GB
- Sistema operativo Windows 11

TECNOLOGIE IMPIEGATE

- Pannelli modulari integrati per simulazioni pratiche e progressive
- Software avanzati per la gestione, il controllo e la supervisione delle attività
- Strumentazione di misura professionale per segnali bioelettrici e fisiologici

ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

Studio dei trasduttori

- Misurazione di parametri fisici come temperatura e intensità luminosa
- Analisi della risposta dei sensori alle variazioni ambientali

Analisi dei segnali biomedicali

- Amplificazione e acquisizione di segnali ECG, EEG ed EMG
- Riduzione del rumore e miglioramento della qualità del segnale

Applicazioni terapeutiche

T.E.N.S.

Simulazione di trattamenti antalgici tramite stimolazione nervosa.

Magnetoterapia

Studio degli effetti biologici e terapeutici dei campi magnetici.

Laserterapia

Applicazioni di laser terapeutico per trattamenti localizzati.

Ionoforesi

Analisi delle tecniche di somministrazione transdermica dei farmaci.

Ultrasuoni

Valutazione degli effetti terapeutici delle onde ultrasoniche nei trattamenti clinici.