



STRUMENTAZIONE BIOMEDICA AVANZATA

Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2023/2024
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/06 (BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA
Corso di studio	MEDICINA E CHIRURGIA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	4°
Periodo didattico	Primo Semestre (25/09/2023 - 12/01/2024)
Crediti	3
Ore	24 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	GUERRA BRUNA MARIA VITTORIA (titolare) - 3 CFU
Prerequisiti	Nessuno
Obiettivi formativi	
Programma e contenuti	<ul style="list-style-type: none">- Cos'è la strumentazione biomedica e a cosa serve?- Il concetto di sistema di misura- Architettura dei sistemi per misure biomediche- Alcuni concetti di base: segnale, rumore, SNR- Descrizione funzionale dei sistemi di misura- Prestazioni dei sistemi per misure biomediche: prestazioni statiche e prestazioni dinamiche- Nozioni di base: Carica elettrica, Forza di Coulomb, Campo elettrico, Corrente elettrica, Tensione- Nozioni di Base: Elementi Circuitali- Sensori per misure biomediche: sensori resistivi, induttivi, capacitivi, piezoelettrici, ottici

- Elettrodi per potenziali biologici: elettrodi superficiali, interni e microelettrodi
- Blocco di manipolazione: amplificazione dei segnali biomedici, filtraggio, conversione analogico-digitale
- Blocco di visualizzazione
- Elettrocardiogramma (sistemi di derivazione, schema a blocchi, problemi più frequenti)
- Monitor cardiaci
- Defibrillatore (il defibrillatore ac, il defibrillatore a scarica capacitiva, il defibrillatore a scarica capacitiva con linea di ritardo, il defibrillatore di onda quadra, elettrodi, defibrillatore cardioversore, defibrillatori automatici impiantabili)
- Pacemaker (asincrono, sincrono, rate-responsive, pacemaker esterni, elettrodi)
- Presentazione dell'imaging radar a microonde: Progetto di un sistema di imaging a onde millimetriche per la diagnosi del tumore al seno
- Sistemi ad ultrasuoni per la diagnostica clinica

Metodi didattici

Lezioni frontali

Testi di riferimento

Slide delle lezioni

Guido Avanzoni, 'Strumentazione biomedica. Progetto e impiego dei sistemi di misura', Pàtron Editore.

John G. Webster, 'Strumentazione biomedica. Progetto ed applicazioni', EdiSES.

Modalità verifica apprendimento

Esame orale. Giudizio di idoneità, tranne che per gli studenti iscritti allo IUSS di Pavia che otterranno il voto in trentesimi

Altre informazioni

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$lbl legenda sviluppo sostenibile](#)