UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Biosensors and Monitoring

2425-5-H4102D034-H4102D139M

Obiettivi

Comprendere la progettazione e lo sviluppo di un sistema di acquisizione dati. Fornire conoscenze su diversi strumenti e metodi per raccogliere segnali biomedici ed estrarre le caratteristiche di interesse del paziente. Presentare possibili applicazioni cliniche discutendo alcuni casi d'uso, incentrati in particolare sullo studio di bio-parametri provenienti da pazienti affetti da disturbi del sistema nervoso centrale.

Contenuti sintetici

Il corso si propone di fornire agli studenti le conoscenze di base sui sensori standard utilizzati per misurare e monitorare i parametri biologici. Il programma esplora un tipico sistema di acquisizione ed elaborazione dati, concentrandosi su sistemi basati su dispositivi indossabili. Un'esperienza di laboratorio consente agli studenti di mettere le mani su un sistema utilizzato per la discriminazione tra diversi tremori derivanti da diverse patologie neurologiche.

Programma esteso

Tipiche catene di acquisizione ed elaborazione del segnale. Informazioni generali e principi di funzionamento dei sensori comuni. Architettura di un sistema di acquisizione dati. Conoscenze di base del trattamento dei dati. Tutorial MATLAB per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati come attività propedeutica all'esperienza di laboratorio. Attività di laboratorio in cui gli studenti utilizzeranno una piattaforma a base di sensori inerziali per l'identificazione dei tremori dei pazienti.

Prerequisiti

Conoscenze di base di fisica, matematica ed elettronica.

Modalità didattica

- Lezioni frontali
- Tutorial a casa
- Esperienza di laboratorio

Materiale didattico

Dispense del corso (diapositive)

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Alla fine del corso lo studente sarà tenuto a stilare una relazione sull'esperienza di laboratorio. La valutazione di tale relazione ha la finalità di verificare le abilità e le competenze acquisite secondo gli obiettivi del corso.

Orario di ricevimento

Da concordare previo email con il docente

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE