



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Biosensors and Monitoring

2122-5-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

---