



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## TECNOLOGIE SANITARIE E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA

### ENZO PASQUALE SCILINGO

Anno accademico 2020/21  
CdS INGEGNERIA BIOMEDICA  
Codice 845II  
CFU 12

| Moduli                                 | Settore/i  | Tipo    | Ore | Docente/i                                  |
|--|------------|---------|-----|--|
| GESTIONE DELLA<br>TECNOLOGIA SANITARIA | ING-INF/06 | LEZIONI | 60  | STEFANO BELLUCCI<br>LORENZO SANI           |
| STRUMENTAZIONE<br>BIOMEDICA            | ING-INF/06 | LEZIONI | 60  | ALBERTO GRECO<br>ENZO PASQUALE<br>SCILINGO |

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Modulo Strumentazione Biomedica:

Lo studente acquisirà conoscenze relative alla strumentazione biomedica con un'attenzione particolare alla progettazione

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Modulo Strumentazione Biomedica: Prova finale

##### *Capacità*

Modulo Strumentazione Biomedica: Capacità di progettare una strumentazione biomedica che si trova in qualsiasi struttura clinica o ospedaliera

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Modulo Strumentazione Biomedica: Prova scritta e orale

##### *Comportamenti*

Modulo Strumentazione Biomedica: Capacità di progettazione elettronica

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Modulo Strumentazione Biomedica: Prova finale

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Modulo Strumentazione Biomedica: Conoscenze di elettronica di base

##### *Indicazioni metodologiche*

Modulo Strumentazione Biomedica: Lezioni frontali e esercitazioni

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Modulo Strumentazione Biomedica: Introduzione alle principali strumentazioni biomediche

Sistemi di misura dei segnali biomedici e loro classificazione

La catena di acquisizione: amplificatore da strumentazione

La catena di acquisizione: filtri e ADC

Elettrocardiografo: principio di funzionamento, derivazioni e schema elettrico

Elettrocardiografo: pilotaggio attivo gamba destra e rimozione della baseline

Strumentazione per assistenza cardiaca: defibrillatori e cardioverter

Strumentazione per assistenza cardiaca: Pacemaker



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Elettromiografia di superficie: principio di funzionamento e schema elettrico  
Effetti della corrente elettrica nel corpo umano  
Onde elettromagnetiche in medicina - Raggi X: Interazione raggi X tessuti  
Onde elettromagnetiche in medicina - Raggi X: sorgenti e strumentazioni radiografiche  
Tomografia Assiale Computerizzata - Ricostruzione immagini TAC  
Risonanza magnetica: principi fisici  
Risonanza magnetica: applicazioni nell'imaging medicale non ionizzante  
Richiami di neurofisiologia - EEG e caratteristiche dei segnali EEG - Neuroimaging  
Descrizione di un sistema poligrafico - EEG nel sonno e BCI  
Elettroencefalografo wireless: esempio applicativo  
Sistemi di acquisizione di segnali fisiologici: esempio applicativo  
Medicina Nucleare: Gamma camera  
Medicina Nucleare: PET, SPECT  
LASER: principi di funzionamento, tipologie di LASER e loro applicazioni in medicina - Electro-Surgical Unit (elettrobisturi)  
Strumentazione per il laboratorio di chimica clinica

### Bibliografia e materiale didattico

Modulo Strumentazione Biomedica: Appunti e dispense fornite dal docente

### Indicazioni per non frequentanti

N/A

### Modalità d'esame

Modulo Strumentazione Biomedica: Prova scritta e orale

### Altri riferimenti web

N/A

### Note

N/A

*Ultimo aggiornamento 09/09/2020 11:40*