UNIVERSITÀ DI PISA

TECNOLOGIE SANITARIE E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA

ENZO PASQUALE SCILINGO

Academic year	2020/21
Course	INGEGNERIA BIOMEDICA
Code	845II
Credits	12

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
GESTIONE DELLA TECNOLOGIA SANITARIA	ING-INF/06	LEZIONI	60	STEFANO BELLUCCI LORENZO SANI
STRUMENTAZIONE BIOMEDICA	ING-INF/06	LEZIONI	60	ALBERTO GRECO ENZO PASQUALE 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 biomedicale 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

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