



UNIVERSITÀ DI PISA

BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

ANTONIO FRISOLI

Anno accademico
CdS

2019/20
FISIOTERAPIA (ABILITANTE ALLA
PROFESSIONE SANITARIA DI
FISIOTERAPISTA)

Codice
CFU

002PI
6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA	ING-INF/06	LEZIONI	24	ANTONIO FRISOLI
ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	SECS-P/10	LEZIONI	24	IACOPO CAVALLINI

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo di **Bioingegneria**

- Nuove tecnologie in riabilitazione: Introduzione alla robotica, tassonomia base dei sistemi robotici, applicazioni dei sistemi robotici in riabilitazione, esoscheletri per il cammino, effetti della riabilitazione robotica nel mieloleso, introduzione allo stroke, sistemi robotici per la riabilitazione dell'arto superiore, elementi di motor learning, caratteristiche dei trattamenti riabilitativi con tecnologie di realtà virtuale o robotiche, esempi di feedback on results e feedback on performance, scale di valutazione, metodiche quantitative di misura del recupero motorio nel paziente con stroke, descrizione dei principali metodi di assistenza robotica, sensori, sistemi di motion tracking, esercitazioni di laboratorio
- I segnali biometrici in ambito riabilitativo: introduzione ai segnali digitali/analogici, teorema di Shannon, il segnale EEG, caratteristiche, misura ed applicazioni, sistemi di Brain Computer Interface (paradigm di motor imagery, P300, SSVEP), il segnale EMG, caratteristiche neurofisiologiche, descrizione delle metodiche di acquisizione e degli strumenti disponibili, analisi delle caratteristiche del segnale EMG e elementi di processing, applicazione per la valutazione neurofisiologica e per il controllo di sistemi robotici.
- Elementi di biomeccanica, controllo motorio e del sistema muscoloscheletrico: nozioni di biomeccanica, nozioni di statica e di equilibrio di sistemi biomeccanici, esempio di analisi con OpenSim, definizione di moment arm, il ruolo delle sinergie muscolari, esercitazioni con analisi di sistemi biomeccanici elementari
- Applicazioni della realtà virtuale in riabilitazione, esempi di Virtual Reality Exposure Therapy
- Tecniche strumentali per la riabilitazione

Modulo di **Organizzazione aziendale:**

- una prima parte è dedicata a fornire le conoscenze di base sul "fenomeno azienda": il contrasto mezzi/bisogni; l'attività economica come risposta al problema economico; le aziende come mezzo per l'attività economica; l'economia aziendale; i beni economici o fattori produttivi; modalità di acquisizione e di utilizzo dei fattori produttivi (correnti, pluriennali, lavoro)
- una seconda parte approfondisce e applica i concetti della prima parte rispetto all'ambito medico-sanitario

Bibliografia e materiale didattico

Modulo di **Bioingegneria:**

- Materiale disponibile su <http://humanrobotinteraction.xyz/bioingegneria/>
- slides e dispense del docente condivise mediante dropbox
- indicazioni di testi forniti durante il corso

Modulo di **Organizzazione aziendale:**

- appunti presi a lezione
- slide
- testi indicati dal docente durante il corso



UNIVERSITÀ DI PISA

Indicazioni per non frequentanti

Modulo di Organizzazione aziendale:

- fare riferimento ai testi d'esame e alle slide fornite dal docente, che contengono i riferimenti esatti di cosa studiare sui testi stessi

Modalità d'esame

Modulo di Bioingegneria:

- prova scritta consistente in
 1. questionario con 20 domande aperte e/o a risposta multiplo
 2. esercizio di biomeccanica da risolvere

Modulo di Organizzazione aziendale:

- esame scritto

Altri riferimenti web

<https://www.dropbox.com/home/Organizzazione%20aziendale%202019-2020>

Ultimo aggiornamento 20/04/2020 14:22