



POLIMI 17 – Laboratorio di Neuroingegneria e Robotica Medica (NearLab)

Attività

Il laboratorio Nearlab (www.nearlab.polimi.it), attualmente con sede a Milano, svolge da anni una intensa attività di ricerca traslazionale in collaborazione con alcune realtà cliniche di eccellenza del territorio lecchese (Centro di Neuroriabilitazione Villa Beretta, Ospedale Valduce e Istituto IRCCS E. Medea). Le attività riguardano principalmente lo sviluppo di tecnologie e metodologie per migliorare i trattamenti neuroriabilitativi e, in particolare:

- Sviluppo di neuroprotesi per la riabilitazione di pazienti neurologici (ictus, mielolesioni, etc)
- Progettazione di metodi, strumenti e nuovi protocolli per lo studio del recupero funzionale in patologie neuromotorie, correlando misure approcci biomeccanici con l'uso di neuro immagini (fMRI).
- Sviluppo di controllori biomimetici neurali per l'ottimizzazione della Stimolazione Elettrica Funzionale
- Sviluppo di protocolli basati su dispositivi riabilitativi robotici

Strumentazione

- Elettromiografia
- Misure cinematiche (elettrogoniometri, sistemi ottici di analisi del movimento)
- Dinamometri (celle di carico per misure di forza e sistemi di estensimetri applicati a device riabilitativi, come cicloergometro e deambulatore)
- Stimolatori neuromuscolari programmabili, utilizzabili con array di elettrodi
- Interfacce aptiche e robotiche per trattamenti riabilitativi
- Sistema passivo di sgravio gravitatorio dell'arto superiore (Armeo Spring)
- Cicloergometri sensorizzati
- Sistema di tracciamento dello sguardo (Eyetracker)

Servizi per le imprese

- Sviluppo di protocolli riabilitativi di nuovi dispositivi e pianificazione della valutazione evidence-based dell'efficacia del trattamento
- Sviluppo di controllori con biofeedback per trattamenti riabilitativi
- Sviluppo e validazione di sistemi di misura per valutazione neurofisiologica, anche compatibili con camera di risonanza.

Contatti

Prof. G. Ferrigno; Ing. Alessandra Pedrocchi; Ing. Simona Ferrante
Nearlab - Politecnico di Milano
Via Colombo, 40
Tel. 02 2399 3363