

# **CENTRO DI RICERCA INTERDIPARTIMENTALE**

## **“Center Of Excellence REhabilitation devices and Digital Instruments (COE REDI)”**

**Dipartimento Sede Amministrativa:** Dipartimento di Ingegneria industriale e dell'informazione

**Presidente:** prof. Stefano Ramat

**Vice Presidente:** prof. Roberto De Icco

### **AMBITO DI ATTIVITA'**

Il centro è finalizzato allo sviluppo, valutazione e/o perfezionamento di strumenti robotici e tecnologie digitali per la riabilitazione, nonché alla valutazione della loro usabilità ed efficacia nel trattamento rieducativo e riabilitativo di soggetti con patologie neurologiche o motorie.

Il Centro persegue in particolare le seguenti finalità:

- valutare dispositivi riabilitativi robotici da un punto di vista tecnico, in particolare dal punto di vista della loro progettazione, funzionalità e caratteristiche di prestazione attraverso l'esecuzione di test rigorosi e analisi per valutarne parametri di prestazione quali ad esempio la precisione e l'accuratezza, la sensibilità e le prestazioni dinamiche.
- guidare lo sviluppo e il perfezionamento di dispositivi e tecnologie riabilitative per migliorare l'accettazione da parte degli utenti finali e la loro efficacia. Attraverso la collaborazione di esperti provenienti da settori diversi (ingegneria biomedica, robotica, fisioterapia, neurologia, fisiologia, psicologia...), i dispositivi saranno caratterizzati sulla base di dati multi-dominio al fine di ottenere indicazioni sull'usabilità, l'esperienza dell'utente e il coinvolgimento del paziente, ad esempio, nelle soluzioni di riabilitazione neuromotoria.
- testare l'efficacia dei dispositivi riabilitativi robotici impiegati in protocolli di riabilitazione al fine di valutare la progressione del paziente durante il trattamento riabilitativo e valutare i risultati di tale riabilitazione anche in ambienti che riproducano gli scenari della vita quotidiana.
- proporre modifiche ai protocolli riabilitativi robotici sulla base dei risultati delle analisi di efficacia dei protocolli testati e della letteratura scientifica.
- validare nuove tecnologie in fase di sviluppo o già in commercio confrontandone le misure e/o verificandone le prestazioni mediante strumentazione gold standard per l'analisi del movimento.
- supportare cliniche/strutture ospedaliere e/o aziende produttrici nello sviluppare e testare dispositivi in fase di sviluppo oppure valutare e ottimizzare quelli già in commercio.
- proporre nuovi approcci (ad es. exergames/serious games o nuovi dispositivi robotici e non) per la riabilitazione neuromotoria, valutandone l'efficacia.
- supportare imprese e gruppi di ricerca nel percorso verso la validazione di nuovi dispositivi e la loro certificazione CE.
- partecipare a futuri bandi per progetti di ricerca nazionali e internazionali inerenti la robotica riabilitativa, la riabilitazione motoria e cognitiva, l'analisi del movimento umano, l'invecchiamento attivo.
- produrre e promuovere la pubblicazione di articoli scientifici inerenti le tematiche oggetto delle attività del Centro, per la disseminazione dei risultati ottenuti.
- durante la realizzazione del progetto Fit4MedRob il centro offrirà supporto alle unità partner per la realizzazione di trial di match-making previsti in Mission 2 e per la validazione di prototipi proposti in Mission 3.

### **COMITATO TECNICO SCIENTIFICO – triennio accademico 2024-2027**

- Prof. Stefano Ramat – Presidente - Dipartimento di Ingegneria industriale e dell'informazione
- Prof. Riccardo Bellazzi - Dipartimento di Ingegneria industriale e dell'informazione
- Prof. Giovanni Magenes - Dipartimento di Ingegneria industriale e dell'informazione
- Prof.ssa Micaela Schmid - Dipartimento di Ingegneria industriale e dell'informazione
- Prof.ssa Cristina Tassorelli - Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento
- Dott. Roberto De Icco - Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento
- Prof. Antonio Nardone - Dipartimento di Scienze Clinico Chirurgiche, diagnostiche e pediatriche
- Prof.ssa Chiara Pavese - Dipartimento di Scienze Clinico Chirurgiche, diagnostiche e pediatriche