

Curriculum Vitae Simona Ferrante

Sommario

Curriculum Vitae Simona Ferrante	1
PROFILO PERSONALE	2
PROFILO ACCADEMICO	2
Formazione universitaria e post-universitaria:	2
Esperienze lavorative	2
ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE	3
Premi.....	3
Partecipazioni a società scientifiche:.....	3
Attività di ricerca svolta presso centri di ricerca stranieri:.....	3
Attività di coordinamento della ricerca:	4
Organizzazione di eventi scientifici	4
Attività scientifiche nazionali e internazionali	4
Attività di referee.....	4
Competenze generali	4
Conoscenza delle lingue	5
ATTIVITÀ DIDATTICA:	5
Attività di insegnamento presso il Politecnico di Milano	5
Co-relazione di tesi di dottorato	6
Relazione e co-relazione di tesi di laurea	6
PROGETTI DI RICERCA E FINANZIAMENTI	8
Progetti di ricerca in cui il candidato ha il ruolo di responsabile	8
Partecipazione a progetti di ricerca.....	9
LISTA COMPLETA DELLE PUBBLICAZIONI	9
Pubblicazioni su riviste internazionali (con processo di peer review e diffusione internazionale – ISI).....	9
Pubblicazioni su riviste internazionali peer review non ISI	14
Contributi brevi su riviste internazionali (ISI)	14
Capitoli di libro	14
Contributi a conferenze nazionali e internazionali	15
Tesi di dottorato.....	15

PROFILO PERSONALE

Simona FERRANTE
Nata a Terni (TR) il 20 maggio 1978
Residente a Milano, Via Cicero Visconti, 14 - CAP 20137
Stato civile: coniugata
Periodo di congedo per maternità: dal 8 maggio 2014 al 7 ottobre 2014

PROFILO ACCADEMICO

Formazione universitaria e post-universitaria:

Ottobre 2006

Conferimento titolo di Dottore di Ricerca in Bioingegneria, Titolo Tesi: "Neuroprosthesis for the rehabilitation of neurological patients: from control strategies design to clinical applications"

Ottobre 2003

Abilitazione alla professione di Ingegnere, Milano

Marzo 2003

Ammissione al dottorato in Bioingegneria XVIII Ciclo

20 Dicembre 2002

Laurea con lode in Ingegneria Biomedica, Politecnico di Milano. Titolo Tesi: "Controllo neurale per la stimolazione elettrica funzionale in movimenti di flessione estensione del ginocchio"

Esperienze lavorative

Da Novembre 2016 ad oggi:

Ricercatore a tempo determinato di tipo b senior presso il Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano

Da Dicembre 2012 ad ottobre 2016:

Ricercatore a tempo determinato di tipo a junior presso il Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano

Da Ottobre 2011 Novembre 2012: 14 mesi

Titolare di un Assegno di ricerca conferito ai sensi dell'art 22 della L. 240/2010 dal titolo: "Progettazione di metodi e tecnologie per sistemi assistivi e di riabilitazione neuromotoria" presso il Dip. Bioingegneria del Politecnico di Milano

Da Gennaio 2009 a Dicembre 2012:

Consulente scientifico dell'azienda Chinesport S.P.A. per la formazione di fisioterapisti e personale medico all'utilizzo di dispositivi di FES cycling.

Da Gennaio a Dicembre 2012

Consulente scientifico dell'azienda E.M.S srl per la formazione di fisioterapisti e personale medico all'utilizzo di dispositivi di FES cycling.

Da Aprile 2011 al 1 Dicembre 2012:

Consulente scientifico della Fondazione Salvatore Maugeri, Istituto di Lissone

Da Marzo 2011 a Settembre 2011:

Consulente del Politecnico di Milano, Dipartimento di Bioingegneria per collaborare alla seguente ricerca: "Sviluppo di una neuroprotesi biomimetica per supportare movimenti di raggiungimento dell'arto superiore" European Project MUNDUS (FP7 Grant Agreement NUMBER 248326)

Da Gennaio 2009 a Dicembre 2010: 24 mesi

Titolare di un Assegno di ricerca dal titolo: "Metodi e tecnologie dell'informazione per la diagnosi e la terapia" presso il Dip. Bioingegneria del Politecnico di Milano

Gennaio 2008 Dicembre 2008: 12 mesi

Titolare di un Assegno di ricerca dal titolo: "Sviluppo di controllori real-time per neuroprotesi" presso il Dip. Bioingegneria del Politecnico di Milano

Maggio – Dicembre 2007: 8 mesi

Titolare della borsa di ricerca finanziata dalla Regione Lombardia, Sovvenzione Globale Ingenio. Progetto: "Sviluppo di Biotecnologie per le Neuroscienze"

Aprile 2006- Aprile 2007: 13 mesi

Titolare dell'Assegno di ricerca presso il Dip. Bioingegneria Politecnico di Milano dal titolo "Sviluppo, validazione e applicazione clinica di neuroprotesi per la riabilitazione di pazienti mielolesi ed emiplegici"

ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE

Abilitata alla professione di professore di II fascia. Settore concorsuale 09/G2 Bioingegneria;
Abilitazione valida dal 30/03/2017 al 30/03/2023

Premi

- 2013. Premio di supporto alle spese di viaggio della XVIII International Annual Conference of the International FES Society per il contributo dal titolo: Cycling Induced by Functional Electrical Stimulation in Hemiparetic Adolescent: A Case Series Study; autori Peri E, Ambrosini E, Pedrocchi A, Pagliano E, Baranello G, Arnoldi M T, Foscan M, Corlatti A, Marchi A, Ferrigno G, Ferrante S.
- 2013. Premio Vodovnik Award per il miglior contributo presentato durante la conferenza dal titolo XVIII International Annual Conference of the International FES Society. Titolo del contributo: Design of a Contralaterally Triggered Neuroprosthesis for the Paralyzed Eyelid: Surface EMG Mapping of the Orbicularis Oculi Muscle for Real-time Eye Blink Detection; autori Sarasola Sanz A, Frigeni M, Cavallari P, Frigerio A, Pedrocchi A, Ferrante S.
- 2013. Basic Science Award per il contributo dal titolo "EMG-based eye blink detection system for closed loop facial pacing" autori Frigeni Cavallari Frigerio Sarazola Sanz Pedrocchi Ferrante presentato alla conferenza Combined Otolaryngology Springs Meetings, 10-14 Aprile 2013 Orlando FL.
- 2012. Premio di supporto alle spese di viaggio della XVI International Annual Conference of the IFES Society per il contributo dal titolo: Asynchronous stimulation with an electrode array reduces muscle fatigue during FES cycling" autori R. Downey, E. Ambrosini, S. Ferrante, A. Pedrocchi, WE Dixon, G. Ferrigno.
- 2007. Europa Medico Physica Award per il miglior contributo sottomesso e discusso al XXXV congresso nazionale SIMFER. Pag. 16 di 23
- 2005. Vodovnik Award premio per il migliore contributo tra gli studenti alla 10^a Conferenza Annuale "International Functional Electrical Stimulation Society" svoltasi a Montreal a luglio 2005.
- 2003. Premio per la tesi di laurea Gruppo Nazionale Bioingegneria ricevuto a Bressanone nel 2003.

Partecipazioni a società scientifiche:

Dal 2010 ad oggi: Membro del Board of Directors della IFESS Society; dal 2014 sono anche segretaria della BoD.

2015 Membro della società IEEE

Attività di ricerca svolta presso centri di ricerca stranieri:

Giugno 2004 – Ottobre 2004

University College of London, Implanted Device Group del Department of Medical Physics & Bioengineering

Ottimizzazione del setup sperimentale della pedalata indotta dalla stimolazione mediante prove funzionali su pazienti paraplegici

Giugno 2005 – Settembre 2005

Max Plank Institute di Magdeburg, Germania.

Valutazione dell'utilizzo di pattern di stimolazione a frequenza variabile nel movimento di pedalata indotta dalla stimolazione; prove sperimentali su soggetti sani e su pazienti emiplegici

Attività di coordinamento della ricerca:

Coordinamento del gruppo di lavoro sulla FES presso il laboratorio NearLab - Neuroengineering and medical robotics Laboratory del Dipartimento di Bioingegneria del Politecnico di Milano
Il gruppo è formato da 2 post doc junior (Emilia Ambrosini, Marta Gandolla), 2 dottorandi (Noelia Chia Bejarano, Elisabetta Peri), e diversi studenti.

Allestimento del laboratorio NearLab presso il Centro di Riabilitazione di Villa Beretta, Costa Masnaga, Lecco.

Allestimento del laboratorio di valutazione neuromotoria presso la Fondazione Salvatore Maugeri IRCCS Istituto di Lissone

Organizzazione di eventi scientifici

2016 Organizzazione di un workshop dal titolo "Functional Electrical Stimulation (FES): how to best utilize it in clinical practice" durante la conferenza IFESS 2016 Hybrid approaches of FES, Montpellier, France; Lezione teorica dal titolo "FES Cycling Systems: from operation principles to the design of evidence based treatments" e sessione pratica di FES cycling. <http://ifess2016.inria.fr/program/workshop-june-7th/>

2016 Organizzazione di un seminario dal titolo "Neuroengineering methods in the rehabilitation of stroke patients" che si terrà il 20 di Giugno presso la Fondazione Salvatore Maugeri, Istituto scientifico di Milano

2012: Organizzazione di un tutorial dal titolo "Modeling E-Health Processes by the Unified Modeling Language" che verrà tenuto il 28 Agosto durante la 34^a Conferenza Internazionale IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) 2012 a San Diego, <http://embc2012.embs.org/program/workshops#theme10>

Attività scientifiche nazionali e internazionali

2011-16: Partecipazione al comitato tecnico per le conferenze annuali dell'IFESS

2013: Chair alla sessione "Session ES2-III: Physical training, cycling, rowing, fitness" durante la conferenza 18th Annual International Functional Electrical Stimulation Society 2013 "bridging mind and body", San Sebastian, Spain

2010: Partecipazione al comitato tecnico delle seguenti conferenze annuali: 10th Vienna International Workshop on Functional Electrical Stimulation and 15th IFESS Annual Conference, 2010.

2009: Lezione su invito al seguente evento: International FES Sport Event 2009, 19th -20th June, Glasgow, Scotland, UK.

2008: Partecipazione al comitato tecnico e Chair alla sessione "FES Cycling session" durante la seguente conferenza 13th Annual International Functional Electrical Stimulation Society 2008 "from movement to mind", Friburgo, Germania

2008: Relatore al Convegno scientifico "Training robotizzato in medicina riabilitativa", tenutosi il 1 marzo 2008 nel centro di riabilitazione di Villa Beretta, Costa Masnaga, Lecco.

Attività di referee

Attività di **referee** per le seguenti riviste ISI: Journal of Neuro engineering and rehabilitation, Medical Engineering and Physics, Neurorehabilitation and Neural Repair, IEEE Trans on Neural Systems and rehabilitation Engineering, Journal of Medical Internet Research, Journal of Electromyography and kinesiology

Competenze generali

Sviluppo di sistemi di controllo hard and soft real time (Sistema operativo linux o linux RTAI) per neuroprotesi;

Programmazione in linguaggio C, C++, matlab;

Utilizzo di eagle e simulatori di circuiti elettronici;

Sviluppo di simulatori del Sistema neuro muscolo scheletrico;

Analisi di biosegnali;
 Analisi statistica avanzata per la psicomotricità medica;
 Metaanalisi e analisi statistica di studi clinici randomizzati;
 Sviluppo e implementazione concettuale e logica di database di supporto ai processi sanitari;
 Modellazione UML di processi e software.

Conoscenza delle lingue

Lingua italiana, madre lingua
 Lingua inglese, livello avanzato sia scritto che parlato

ATTIVITÀ DIDATTICA:

Attività di insegnamento presso il Politecnico di Milano

Titolare presso il Politecnico di Milano dell'insegnamento:

- A.A. 2014/15, 2015/2016, 2016/17, Medical Informatics [2] (c.i.) - Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica

Titolare presso il Politecnico di Milano dell'insegnamento:

- A.A. 2012/13 e 2013/2014, Informatica Medica [2] (c.i.) - Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica

Professore a contratto presso il Politecnico di Milano dell'insegnamento:

- A.A. 2010/11 e 2011/2012, Informatica Medica [2] (c.i.) - Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica

Titolare dell'insegnamento "Tecnologie elettroniche in ingegneria biomedica" (5 crediti) della **scuola di Dottorato di Ricerca in Bioingegneria** del Politecnico di Milano

AA 2015/16, 2013/14 e 2011/12

Co-Tutoring delle lezioni e dei laboratori dell'insegnamento "Tecnologie elettroniche in ingegneria biomedica" (5 crediti) della scuola di Dottorato di Ricerca in Bioingegneria del Politecnico di Milano il cui titolare era il Prof Ferrigno

AA 2009/10 e 2006/07

Titolare delle esercitazioni presso il Politecnico di Milano dei seguenti insegnamenti:

- A.A. 2011/12, 2010/11, 2009/2010. Neuroingegneria [1] (c.i.) - Corso di Laurea specialistica in Ingegneria Biomedica (5 crediti) – Docente: Ing A. Pedrocchi.

- A.A. 2009/2010. Bioelettroneurologia e strumentazione biomedica [2] (c.i.) - Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica (5 crediti) – Docente: prof. G. Ferrigno.

- A.A. 2009/2010. Servizio tutoring per gli studenti Laboratorio di robotica medica e tecnologie in chirurgia (5 crediti) – Docente: prof. G. Ferrigno.

- A.A. 2008/09. Fondamenti di strumentazione biomedica - Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica (5 crediti) – Docente: prof. G. Ferrigno.

- A.A. 2006/07, 2007/08. Fondamenti di bioingegneria elettronica (c.i.) – Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica (5 crediti) – Docente: prof. G. Ferrigno.

- A.A. 2004/05, 2005/06, 2006/07, 2007/08, 2008/09. Neuroprotesi per il controllo motorio – Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica (5 crediti) – Docente: Ing. A. Pedrocchi.

- A.A. 2003/04. Metodi neuroinformatici nell'integrazione sensorimotoria – Corso di Laurea specialistica in Ingegneria Biomedica (5 crediti) Corso mutuato – Docente: Ing A. Pedrocchi.

- A.A. 2003/04, 2004/05. Laboratorio di tecnologie elettroniche e biosensori – Corso di Laurea specialistica in Ingegneria Biomedica (5 crediti) Corso mutuato - Docente: prof. A. Pedotti.

Seminari didattici

- A.A. 2007/08. Titolo "presentazione delle attività di laboratorio sulle neuroprotesi", 3 ore Fondamenti di bioingegneria elettronica seminario di laboratorio, Corso di Laurea Ingegneria Biomedica, sez M-Z.
- A.A. 2006/07. Titolo "presentazione delle attività di laboratorio sulle neuroprotesi", 3 ore Fondamenti di bioingegneria elettronica seminario di laboratorio, Corso di Laurea Ingegneria Biomedica, sez M-Z.
- A.A. 2005/06. Titolo "presentazione delle attività di laboratorio sulle neuroprotesi", 3 ore Fondamenti di bioingegneria elettronica seminario di laboratorio, Corso di Laurea Ingegneria Biomedica, sez M-Z.
- A.A. 2004/05. Titolo "presentazione delle attività di laboratorio sulle neuroprotesi", 3 ore Fondamenti di bioingegneria elettronica seminario di laboratorio, Corso di Laurea Ingegneria Biomedica, sez A-L.
- A.A. 2004/05. Titolo "presentazione delle attività di laboratorio sulle neuroprotesi", 3 ore Fondamenti di bioingegneria elettronica seminario di laboratorio, Corso di Laurea Ingegneria Biomedica, sez M-Z.
- A.A. 2003/04. Titolo "presentazione delle attività di laboratorio sulle neuroprotesi", 3 ore Fondamenti di bioingegneria elettronica seminario di laboratorio, Corso di Laurea Ingegneria Biomedica, sez A-L.
- A.A. 2003/04. Titolo "presentazione delle attività di laboratorio sulle neuroprotesi", 3 ore Fondamenti di bioingegneria elettronica seminario di laboratorio, Corso di Laurea Ingegneria Biomedica, sez M-Z.
- A.A. 2002/03. Seminario dal titolo "Controllo Neurale per la Stimolazione Elettrica Funzionale", 3 ore. Sistemi Intelligenti Naturali e Artificiali, Corso di Laurea Ingegneria Biomedica - Docente G. Ferrigno.

Co-relazione di tesi di dottorato

Ciclo XXVIII Noelia Chia Bejarano - Scuola di dottorato in Bioingegneria Politecnico di Milano, Ph.D. 2016.
Titolo: A personalized gait neuroprosthesis for stroke patients. Muscle synergies for motor relearning

Ciclo XXV Marta Gandolla - Scuola di dottorato in Bioingegneria Politecnico di Milano Ph.D. 2013 Titolo:
Functional anatomy of sensorimotor integration in the human brain and perspectives in neurorehabilitation.

Ciclo XIII Emilia Ambrosini - - Scuola di dottorato in Bioingegneria Politecnico di Milano Ph.D. 2011 Titolo:
Cycling Induced by Electrical Stimulation: a sensorized cycle-ergometer to evaluate motor recovery and provide interventions for post-stroke lower limb rehabilitation

Ciclo XXIX Elisabetta Peri - Scuola di dottorato in Bioingegneria Politecnico di Milano, Candidato Ph.D 2017.
Tesi attualmente in corso

Relazione e co-relazione di tesi di laurea**Relatore di tesi e progetti di Laurea****Laurea di primo livello:**

2015/16 Verga Sabrina, Milani Eleonora Valutazione tramite analisi delle sinergie del riapprendimento neuromotorio in pazienti post ictus

2015/16 Zampini Marco, Andrea Trapani Alessandra Maria "Studio randomizzato controllato per la valutazione degli effetti sull'equilibrio dell'allenamento su pedana stabilometrica con biofeedback visivo per pazienti ictus in fase post-acuta"

2014/15 Botta Giorgia e Mattia D'alesi "Creazione di un database attivo di supporto per uno studio controllato randomizzato"

2014/15 Ortoleva Giulia Alessandra Micol, Sighinolfi Anna, Verderio Laura "Valutazione dell'equilibrio con Balance Board in pazienti post ictus"

2014/15 Fiore Luca e Azzarello Fabio "Study of motor learning effects on cortical excitability"

2013/14 Botrugno Marina e Grosha Jonian, "Valutazione dell'uso di matrici di elettrodi per ridurre l'affaticamento muscolare durante il trattamento di pedalata indotta da stimolazione elettrica funzionale

2013/14 Sgabussi Elisa e Terraneo Martina, "Sviluppo di un algoritmo per l'identificazione in tempo reale delle fasi del cammino in pazienti emiparetici"

2011/12: Candelargiu Katia, Analisi elettromiografica per la valutazione di movimenti di raggiungimento dell'arto superiore in pazienti post-ictus

1 progetti attualmente in corso

Laurea specialistica:

2015/2016 Gaetano Claudio Scebba "The effect of leg cycling on brain excitability: a comparison between standard and split-crank cycling"
 2015/16 Palmiotto Caterina "Assessment of exergames as treatment and prevention of dysgraphia"
 2014/15 Colombo Vera Maria "Affidabilità di misure di eccitabilità corticospinale derivanti da stimolazione magnetica transcranica in soggetti sani anziani"
 2014/15 Baccinelli Walter, "Muscle coordination during rectilinear and curvilinear locomotion: the role of muscle synergies"
 2013/14 Candelargiu Katia, "Spinal Reciprocal Inhibition: a feasibility and test - retest reliability study on healthy people and stroke patients"
 2013/14 Biguzzi Stefano "Study of motor learning effects on cortical excitability: optimization of the experimental setup and first results on healthy volunteers"
 2 tesi attualmente in corso

Co- Relatore di tesi e progetti di LaureaLaurea specialistica:

2014/15 Baldassini Davide, Sviluppo di un sistema di controllo mioelettrico per la selezione di presa in un trattamento riabilitativo assistito da guanto robotico
 2014/15 Ferrari Alice e Locatelli Martina, Design and validation of a novel experimental set-up for the detection of volitional intention during motor tasks functional imaging.
 2013/14 Sodi Caterina, Sviluppo di un controllore per neuroprotesi: come massimizzare il coinvolgimento del paziente durante l'attività riabilitativa
 2012/13 Peri Elisabetta "Voluntary cycling augmented by FES in hemiparetic adolescents: a case series study"
 2012/13 Crosta Elena "An assistive device based on the detection of the user's intention from residual EMG to drive an upper limb neuroprosthesis"
 2011/12 A Study Investigating the Use of a Multi-Electrode Array as a Method to Reduce Fatigue Induced by Electrical Stimulation
 2009/10 Modello biomeccanico dell'arto superiore per riabilitazione robotica assistita
 2009/10 Sviluppo e validazione di una procedura automatica innovativa per garantire misure affidabili e ripetibili del riflesso di Hoffmann
 2009/10 Sviluppo di un controllore per stimolazione elettrica funzionale proporzionale all'attività muscolare volontaria
 2008/09 Neuroprotesi biomimetica assistita da sistema robotico per la riabilitazione dell'arto superiore in pazienti emiplegici
 2008/09 Think to grasp: sviluppo di una neuroprotesi controllata tramite motorimagery per il riapprendimento della manipolazione in pazienti emiplegici: studio di fattibilità su sani
 2008/09 Controllori biofeedback per la riabilitazione di pazienti neurologici
 2008/09 Brain activation during active, passive and FES-induced movements: a feasibility fMRI study
 2007/08 Integrazione di un sistema di analisi del movimento e di risonanza magnetica funzionale per la valutazione dell'apprendimento motorio in pazienti emiplegici
 2006/07 Studio sperimentale di una neuroprotesi riabilitativa per pazienti emiplegici con treni di impulsi a frequenza variabile
 2006/07 Simulation and experimental design of a symmetry controller for cycling induced by electrical stimulation in individuals with stroke
 2005/2006 Stimolazione elettrica funzionale per il movimento di pedalata: studio clinico pilota su pazienti emiplegici
 2005/2006 Progettazione e sviluppo di un sistema per la rilevazione del segnale elettromiografico volontario e indotto dalla stimolazione elettrica per la valutazione dell'affaticamento muscolare
 2005/2006 Quantitative comparison between different stimulation strategies during cycling on spinal cord injured patients
 2005/2006 Valutazione della possibilità di utilizzo della NIRS per il monitoraggio dell'affaticamento muscolare in esercizio indotto da Stimolazione Elettrica Funzionale

Tesi di laurea vecchio ordinamento:

2004/2005 Stimolazione elettrica funzionale per il movimento di pedalata: ottimizzazione strategie e test pre-clinici
 2004/2005 Sviluppo di un sistema di controllo per la Stimolazione Elettrica Funzionale nei movimenti di standing up e sitting down

2004/2005 Studio di fattibilità ed applicazione sperimentale di un controllore neurale per la stimolazione elettrica funzionale nella riabilitazione del paziente atassico
 2003/2004 Stimolazione elettrica funzionale per il movimento di pedalata: ottimizzazione della strategia di stimolazione tramite analisi in simulazione e prove sperimentali

Tesi di laurea di primo livello

2010/11 Una modellazione UML nel processo di riabilitazione di pazienti post-ictus
 2008/09 Estrazione di indici quantitativi di valutazione dell'attività elettromiografica durante la pedalata in pazienti emiparetici, ancora in corso.
 2005/2006 Valutazione preliminare dell'applicazione di fes cycling per la riabilitazione di pazienti emiplegici
 2004/2005 Progettazione e Realizzazione di Soluzioni Ottimizzate per un Circuito di EMG Blanking
 2003/2004 Sviluppo sperimentale di controllori neurali per la stimolazione elettrica funzionale
 2003/2004 Prove sperimentali pilota di pedalata tramite Stimolazione Elettrica Funzionale per pazienti mielolesi

PROGETTI DI RICERCA E FINANZIAMENTI

Progetti di ricerca in cui il candidato ha il ruolo di responsabile

2017-2019 Responsabile scientifico dell'unità operativa del Politecnico di Milano per il progetto europeo dal titolo "MOVECARE, Multiple-actOrs Virtual Empathic CARgiver for the Elder", Research Innovation Action, H2020-ICT-2016-1, GA 732158, PI Prof Borghese UNIMI Budget progetto €5933611,25; Budget unità operativa del Politecnico di Milano €444900.

http://cordis.europa.eu/project/rcn/206414_en.html ;

MoveCare ha l'obiettivo di sviluppare una piattaforma robotica innovativa multi-attore in grado di supportare l'indipendenza dell'anziano a casa, offrendogli assistenza, monitoraggio trasparente e continuo delle sue attività, e promuovendo esercizi in grado di contrastare il suo declino cognitivo e motorio. L'unità del Politecnico è responsabile dello sviluppo del sistema di monitoraggio trasparente delle attività cognitive e motorie dell'anziano a casa.

2012-2016 "Fall prevention and locomotion recovery in post-stroke patients: a multimodal training towards a more autonomous daily life", progetto di ricerca finalizzata finanziato dal Ministero della Salute, Codice Progetto: GR-2010-2312228, PI Simona Ferrante, destinatario istituzionale Fondazione S Maugeri Istituto di Lissone

Questo progetto copre 3 delle linee di ricerca sopra descritte in quanto propone un trattamento multimodale basato sulla stimolazione elettrica funzionale (Linea 1) ne valuta l'effetto sulla plasticità cortico-spinale (Linea 2) e ne valuta l'efficacia in modo rigoroso attraverso uno studio randomizzato controllato (Linea 3).

Tale progetto ha l'obiettivo principale di dimostrare l'efficacia di un trattamento multimodale per il recupero del cammino in pazienti post-ictus. Il trattamento proposto è basato sugli elementi chiave del riapprendimento motorio: ripetitività del movimento, conseguimento di un obiettivo funzionale, inclusione della stimolazione elettrica come input propriocettivo aumentato e massimizzazione del coinvolgimento del soggetto grazie all'utilizzo di un BioFeedback (BF) correlato all'obiettivo del trattamento stesso. L'ipotesi di partenza è che tale trattamento possa produrre miglioramenti nella locomozione e nell'indipendenza dei pazienti così da diminuire i rischi di caduta, riducendo la maggior causa di ulteriore disabilità in questa tipologia di pazienti. Per valutare l'efficacia di tale trattamento si è definito uno studio clinico controllato randomizzato. Questo progetto ha anche un obiettivo scientifico e clinico rilevante che è quello di aumentare la conoscenza di meccanismi spinali e corticali correlati ad un recupero funzionale. Il trattamento proposto potrebbe infatti indurre un aumento dell'eccitabilità dei circuiti del sistema nervoso centrale (CNS). Considerato che non sono ancora chiari i meccanismi che sottendono agli adattamenti neurofisiologici associati al riapprendimento motorio in pazienti post-ictus, in questo progetto si vuole contribuire in modo significativo alla comprensione della relazione tra la plasticità del CNS e il recupero motorio funzionale. Lo studio della plasticità del CNS è effettuata a due livelli: a livello spinale, tramite la misura del riflesso di Hoffman, e a livello corticospinale, tramite la stimolazione magnetica transcranica (TMS). Infine per comprendere come il CNS controlla la coordinazione neuro-motoria durante movimenti funzionali si analizzano le sinergie motorie durante il movimento della pedalata.

Per quanto riguarda la plasticità cortico spinale si è messo a punto un setup sperimentale in grado di controllare lo stimolatore transcranico magnetico, di acquisire il segnale elettromiografico e di visualizzare i potenziali motori evocati. Tale visualizzazione consente di verificare la bontà della misura in tempo reale

abbreviando di molto i tempi necessari per l'acquisizione di una curva di reclutamento. Inoltre è stato anche sviluppato e validato un software open source in grado di fornire il continuo monitoraggio della posizione del coil rispetto al punto di stimolazione durante l'esperimento. Questi avanzamenti tecnologici sono riportati in un contributo alla conferenza IEEE neural engineering 2015 e si sta ora ultimando il lavoro da inviare a rivista ISI.

Per quanto riguarda il lavoro sulle sinergie muscolari durante la pedalata, i risultati ottenuti sia su soggetti anziani che su pazienti post ictus sono stati inviati alla rivista Annals of Biomedical Engineering che ha comunicato in data 20/05/2016 l'accettazione della pubblicazione.

Partecipazione a progetti di ricerca

2015-18-RETRAINER REaching and grasping Training based on Robotic hybrid AssIstance for Neurological patients: End users Real life evaluation, INNOVATION ACTION, Information and Communication Technologies, H2020-ICT-2014-1, ICT-23-2014: Robotics, GA 644721, PI Abacus

2016 2017 BioFeedback Scuba suit to promote Physical Activity at SPAs, Finanziato dalla Fondazione per la Ricerca Scientifica Termale (Forst), PI Alessandra Pedrocchi

2016 2018 Progetto BRIDGE Behavioural Reaching Interfaces during Daily antiGravity Activities through upper limb Exoskeleton, Finanziato da Fondazione Cariplo, PI Alessandra Pedrocchi

2013-2015 Think & Go, Finanziato dalla Regione Lombardia POR FSE 2007/2013, PI Cerutti Sergio

2013-2015 Fall risk estimation and prevention in the elderly using a quantitative multifactorial approach, Programmi di ricerca scientifica di rilevante interesse nazionale (PRIN), PI Prof Cappello, Responsabile dell'unità Politecnico di Milano: Alessandra Pedrocchi

2012-13 Motor and fear of movement training for patients with chronic low back pain, finanziato dalla European Spine Society, PI Monticone

2010-13 MULTimodal Neuroprosthesis for Daily Upper limb Support, MUNDUS (7th FWP, Objective ICT-2009.7.2b - Accessible and Assistive ICT, STREP) PI: prof. Ferrigno

2010-11: Programma Vigoni: "Assessment methods to evaluate spinal excitability and spasticity after stroke", PI: Thomas Schauer e Alessandra Pedrocchi

2007 Progetto Sviluppo di Biotecnologie per le Neuroscienze ammesso al finanziamento INGENIO della Regione Lombardia- PI A. Pedrocchi (importo richiesto: 132kEuro)

2006-2009 convenzione Istituto Italiano Tecnologie - Politecnico di Milano, partecipazione a WP2 "Human Machine interfaces for recovery of lost functions" PI: prof. A. Pedotti, quota relative alla presente attività di ricerca 13kEuro all'anno

2004-2007 Health Innovation Technology Network @Lecco cofinanziamento Fondazione Cariplo WP 2.4.2 "Sviluppo di strumentazione per neuroprotesi controllate in anello chiuso" responsabile WP: prof. G. Ferrigno

2005 Progetto Leonardo2 Intertech, EU, finanziamento di internship al Max Planck Institute di Magdeburg. Stage all'estero di S. Ferrante

LISTA COMPLETA DELLE PUBBLICAZIONI

L'indice di Hirsch (H-Index) della produzione scientifica personale è:
14 (Scopus data 05/06/17), numero totale di lavori: 85
Numero di citazioni totale: 561

Pubblicazioni su riviste internazionali (con processo di peer review e diffusione internazionale – ISI)

2017

1. Chia Bejarano, N., Pedrocchi, A., Nardone, A., Schieppati, M., Baccinelli, W., Monticone, M., Ferrigno, G., Ferrante, S. Tuning of Muscle Synergies During Walking Along Rectilinear and Curvilinear Trajectories in Humans, Document Annals of Biomedical Engineering 45 (5), pp. 1204-1218, 2017

2. Monticone, M., Ambrosini, E., Secci, C., Rocca, B., Ferrante, S., Capone, A. Responsiveness and Minimal Important Changes of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index in Subjects Undergoing Rehabilitation Following Hip Fracture *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 96 (5), pp. 321-326, 2017
3. Monticone, M., Ambrosini, E., Rocca, B., Foti, C., Ferrante, S. Responsiveness and Minimal Important Changes of the Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire in Subjects with Mild Adolescent and Moderate Adult Idiopathic Scoliosis Undergoing Multidisciplinary Rehabilitation, *Spine* 42 (11), pp. E672-E679, 2017

2016

4. Ferrante S, Bejarano Chia, N., Ambrosini, E., Nardone, A., Turcato, A.M., Monticone, M., Ferrigno, G., Pedrocchi, A. A personalized multi-channel FES controller based on muscle synergies to support gait rehabilitation after stroke, *Frontiers in Neuroscience* 10, Issue SEP, 16 September 2016, Article number 425
5. Peri E, Ambrosini E, Pedrocchi A, Ferrigno G, Nava C, Longoni V, Monticone M, Ferrante S, Can FES augmented active cycling training improve locomotion in post-acute stroke patients? *Eur J Transl Myol* 2016, Jun 13; 26(3):6063.
6. Gandolla M, Ferrante S, Ferrigno G, Baldassini D, Molteni F, Guanziroli E, Cotti Cottini M, Seneci C, Pedrocchi A. Artificial Neural Network EMG classifier for functional hand grasp movements prediction, *J Int Med Res* 2017 Sept 27 pii: 0300060516656689 epub
7. Ambrosini A, De Marchis C, Pedrocchi A, Ferrigno G, Monticone M, Schmid M, D'alessio T, Conforto S, Ferrante S, Neuro-Mechanics of Recumbent Leg Cycling in Post-Acute Stroke Patients, accepted for publication on *Annals of Biomedical Engineering* DOI: 10.1007/s10439-016-1660-0: Impact Factor= 3.195;
8. Ferrante S, Bonacina S, Pozzi G, Pincioli F, Marceglia S, A Design Methodology for Medical Processes, *Appl Clin Inform.* 2016 Mar 30;7(1):191-210. doi: 10.4338/ACI-2015-08-RA-0111. eCollection 2016. Impact Factor= 1.610;
9. Monticone, M, Ambrosini Rocca B, Foti C, Ferrante S, Responsiveness of the Tampa Scale of Kinesiophobia in Italian subjects with chronic low back pain undergoing motor and cognitive rehabilitation, *European Spine Journal*, 25 (9), 1 September 2016, Pages 2882-2888, 2017
10. Klauer C, Ferrante S, Ambrosini E, Shiri U, Dähne, F, Schmehl, I., Pedrocchi A, Schauer TA patient-controlled functional electrical stimulation system for arm weight relief *Medical Engineering and Physics* 38 (11), pp. 1232-1243

2015 –

11. Chia Bejarano N, Ambrosini E, Pedrocchi A, Ferrigno G, Monticone M, Ferrante S. A Novel Adaptive, Real-Time Algorithm to Detect Gait Events From Wearable Sensors. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng.* 2015 May;23(3):413-22. doi: 10.1109/TNSRE.2014.2337914. Epub 2014 Jul 22; Impact Factor=3,188
12. Monticone M, Ambrosini E, Vernon H, Brunati R, Rocca B, Foti C, Ferrante S, Responsiveness and minimal important changes for the Neck Disability Index and the Neck Pain Disability Scale in Italian subjects with chronic neck pain, *Eur Spine J*, epub 2015 DOI 10.1007/s00586-015-3785-5. Impact Factor=2,066;
13. Monticone M, Cedraschi C, Ambrosini E, Rocca B, Fiorentini R, Restelli M, Gianola S, Ferrante S, Zanolli G., Moja L., Cognitive-behavioural treatment for subacute and chronic neck pain, *The Cochrane database of systematic reviews* 2015 May 26;5:CD010664. doi: 10.1002/14651858.CD010664.pub2. Review. Impact Factor=6,035;
14. Monticone M, Nava C, Leggero V, Rocca B, Salvaderi S, Ferrante S, Ambrosini E. Measurement properties of translated versions of the Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire, SRS-22: a systematic review. *Qual Life Res.* 2015 Feb 15. [Epub ahead of print] Impact Factor=2,486;
15. Monticone M, Ferrante S, Ambrosini E, Rocca B, Secci C, Foti C. Development of the Tampa Scale of Kinesiophobia for Parkinson's disease, TSK-PD. Confirmatory factor analysis, reliability, validity and sensitivity to change. *International Journal of Rehabilitation Research.* 2015 Jun;38(2):113-20. doi: 10.1097/MRR.0000000000000095. Impact Factor= 1,284;
16. Monticone M, Cedraschi C., Ambrosini E, Rocca B., Fiorentini R, Restelli M, Gianola S, Ferrante S, Zanolli G, Moja L, Cognitive-behavioral Treatment for Subacute and Chronic Neck Pain: A Cochrane Review, *Spine (Phila Pa 1976)*. 2015 Oct 1;40(19):1495-504. doi: 10.1097/BRS.0000000000001052. PMID: 26192729. Impact Factor=2,297;
17. Monticone M, Vernon H, Brunati R, Rocca B, Ferrante S. The NeckPix(©): development of an evaluation tool for assessing kinesiophobia in subjects with chronic neck pain. *Eur Spine J.* 2015 Jan;24(1):72-9. doi: 10.1007/s00586-014-3509-2. Epub 2014 Aug 13. PubMed PMID: 25115918. Impact Factor=2,066;

2014

18. Ambrosini E, Ferrante S, Schauer T, Klauer C, Gaffuri M, Ferrigno G, Pedrocchi A. A myocontrolled neuroprosthesis integrated with a passive exoskeleton to support upper limb activities. *J Electromyogr Kinesiol.* 2014 Apr;24(2):307-17. doi: 10.1016/j.jelekin.2014.01.006. Epub 2014 Jan 31. PubMed PMID: 24529798. Impact Factor=1,647;
19. Klauer C, Schauer T, Reichenfeller W, Karner J, Zwicker S, Gandolla M, Ambrosini E, Ferrante S, Hack M, Jedlitschka A, Duschau-Wicke A, Gföhler M, Pedrocchi A. Feedback control of arm movements using Neuro-Muscular Electrical Stimulation (NMES) combined with a lockable, passive exoskeleton for gravity compensation. *Front Neurosci.* 2014 Sep 2;8:262. doi: 10.3389/fnins.2014.00262. eCollection 2014. PubMed PMID: 25228853; PubMed Central PMCID: PMC4151235. Impact Factor= 3,656;
20. Ambrosini E, Ferrante S, Schauer T, Ferrigno G, Molteni F, Pedrocchi A. An Automatic Identification Procedure to Promote the use of FES-Cycling Training for Hemiparetic Patients. *J Healthc Eng.* 2014;5(3):275-92. doi: 10.1260/2040-2295.5.3.275. PubMed PMID: 25193368. Impact Factor=0,754;
21. Frigerio A, Cavallari P, Frigeni M, Pedrocchi A, Sarasola A, Ferrante S. Surface electromyographic mapping of the orbicularis oculi muscle for real-time blink detection. *JAMA Facial Plast Surg.* 2014 Sep-Oct;16(5):335-42. doi: 10.1001/jamafacial.2014.283. PubMed PMID: 25033260. Impact Factor=1,161;
22. Ambrosini E*, Ferrante S*, Rossini M, Molteni F, Gföhler M, Reichenfeller W, Duschau-Wicke A, Ferrigno G, Pedrocchi A. Functional and usability assessment of a robotic exoskeleton arm to support activities of daily life. *Robotica.* 2014 Jul 22. * the first two authors gave the same contribution to this work. Impact Factor=0,688;
23. Gandolla M, Ferrante S, Molteni F, Guanziroli E, Frattini T, Martegani A, Ferrigno G, Friston K, Pedrocchi A, Ward NS. Re-thinking the role of motor cortex: context-sensitive motor outputs? *Neuroimage.* 2014 May 1;91:366-74. doi: 10.1016/j.neuroimage.2014.01.011. Epub 2014 Jan 16. PubMed PMID: 24440530; PubMed Central PMCID: PMC3988837. Impact Factor = 6,357;
24. Monticone M, Ferrante S, Teli M, Rocca B, Foti C, Lovi A, Brayda Bruno M. Management of catastrophising and kinesiophobia improves rehabilitation after fusion for lumbar spondylolisthesis and stenosis. A randomised controlled trial. *Eur Spine J.* 2014 Jan;23(1):87-95. doi: 10.1007/s00586-013-2889-z. Epub 2013 Jul 9. PubMed PMID: 23836299; PubMed Central PMCID: PMC3897823. Impact Factor= 2,066;
25. Monticone M, Ferrante S, Maggioni S, Grenat G, Checchia GA, Testa M, Teli MG, Mannion AF. Reliability, validity and responsiveness of the cross-culturally adapted Italian version of the core outcome measures index (COMI) for the neck. *Eur Spine J.* 2014 Apr;23(4):863-72. doi: 10.1007/s00586-013-3092-y. Epub 2013 Nov 23. PubMed PMID: 24272267; PubMed Central PMCID: PMC3960414. Impact Factor=2,066;
26. Monticone M, Ferrante S, Ferrari S, Foti C, Mugnai R, Pillastrini P, Rocca B, Vanti C. The Italian version of the Pain Beliefs and Perceptions Inventory: cross-cultural adaptation, factor analysis, reliability and validity. *Qual Life Res.* 2014 Jan 11. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 24414119. Impact Factor=2,486;
27. Monticone M, Ambrosini E, Rocca B, Lorenzon C, Ferrante S, Zatti G. Task-oriented exercises and early full weight-bearing contribute to improving disability after total hip replacement: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2014 Jan 23;28(7):658-668. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 24459172. Impact Factor=2,239;
28. Monticone M, Ferrante S, Ferrari S, Mugnai R, Pillastrini P, Rocca B, Vanti C, Foti C. Development of the Italian version of the Pain Stages of Change Questionnaire in patients with chronic low back pain: cross-cultural adaptation, confirmatory factor analysis, reliability and validity. *Int J Rehabil Res.* 2014 Feb 19. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 24557491. Impact Factor=1,284;
29. Monticone M, Ambrosini E, Cazzaniga D, Rocca B, Ferrante S. Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in subjects with mild adolescent idiopathic scoliosis. Results of a randomised controlled trial. *Eur Spine J.* 2014 Jun;23(6):1204-14. doi: 10.1007/s00586-014-3241-y. Epub 2014 Feb 28. PubMed PMID: 24682356. Impact Factor= 2,066;
30. Monticone M, Ferrante S, Giorgi I, Galandra C, Rocca B, Foti C. The 27-item coping strategies questionnaire-revised: confirmatory factor analysis, reliability and validity in Italian-speaking subjects with chronic pain. *Pain Res Manag.* 2014 May-Jun;19(3):153-8. Epub 2014 Apr 22. PubMed PMID: 24761430. Impact Factor=1,518;
31. Monticone M, Ambrosini E, Rocca B, Magni S, Brivio F, Ferrante S. A multidisciplinary rehabilitation programme improves disability, kinesiophobia and walking ability in subjects with chronic low back pain: results of a randomised controlled pilot study. *Eur Spine J.* 2014 Oct;23(10):2105-13. doi:

- 10.1007/s00586-014-3478-5. Epub 2014 Jul 27 PubMed PMID 25064093. Impact Factor = 2,066;
32. Monticone M, Ambrosini E, Fiorentini R, Rocca B, Liquori V, Pedrocchi A, Ferrante S. Reliability of spatial-temporal gait parameters during dual-task interference in people with multiple sclerosis. A cross-sectional study. *Gait Posture*. 2014 Sep;40(4):715-8. doi: 10.1016/j.gaitpost.2014.06.015. Epub 2014 Jul PubMed PMID: 25086800. Impact Factor=2,752;

2013

33. Pedrocchi A, Ferrante S, Ambrosini E, Gandolla M, Casellato C, Schauer T, Klauer C, Pascual J, Vidaurre C, Gfohler M, Reichenfelter W, Karner J, Micera S, Crema A, Molteni F, Rossini M, Palumbo G, Guanziroli E, Jedlitschka A, Hack M, Bulgheroni M, d'Amico E, Schenk P, Zwicker S, Duschau-Wicke A, Miseikis J, Graber L, Ferrigno G (2013). MUNDUS project: MULTimodal Neuroprosthesis for daily Upper limb Support. *JOURNAL OF NEUROENGINEERING AND REHABILITATION*, vol. 10, p. 66-86, ISSN: 1743-0003 Codice ISI: 000322588800001 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84879836521. Impact Factor= 2,622;
34. Monticone M, Ferrante S, Giorgi I, Galandra C, Rocca B, Foti C (2013). Development of the Italian version of the 42-item Chronic Pain Coping Inventory, CPCI-I: cross-cultural adaptation, factor analysis, reliability and validity. *QUALITY OF LIFE RESEARCH*, vol. 22, p. 1459-1465, ISSN: 0962-9343, doi: 10.1007/s11136-012-0271-y Codice ISI: 000322735700031 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84885178753. Impact Factor=2,864;
35. Monticone M, Ferrante S, Rocca B, Nava T, Parini C, Cerri C (2013). Chronic pain acceptance questionnaire: confirmatory factor analysis, reliability, and validity in Italian subjects with chronic low back pain. *SPINE*, vol. 38, p. E824-E831, ISSN: 0362-2436, doi: 10.1097/BRS.0b013e3182917299 Codice ISI: non indicato. Codice SCOPUS: 2-s2.0-84879119265. Impact Factor=2,297;
36. Ferrante S, Bonacina S, Pincioli F (2013). Modeling stroke rehabilitation processes using the Unified Modeling Language (UML). *COMPUTERS IN BIOLOGY AND MEDICINE*, vol. 43, p. 1390-1401, ISSN: 0010-4825, doi: 10.1016/j.compbimed.2013.07.012 Codice ISI: non indicato. Codice SCOPUS: 2-s2.0-84883640336. Impact Factor=1,475;
37. Monticone M, Ferrante S, Rocca B, Salvaderi S, Fiorentini R, Restelli M, Foti C (2013). Home-based functional exercises aimed at managing kinesiphobia contribute to improving disability and quality of life of patients undergoing total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *ARCHIVES OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION*, vol. 94, p. 231-239, ISSN: 0003-9993, doi: 10.1016/j.apmr.2012.10.003 Codice ISI: 000314563300002 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84872841813. Impact Factor=2,441;
38. Monticone M, Ferrante S, Salvaderi S, Motta L, Cerri C. (2013). Responsiveness and minimal important changes for the knee injury and osteoarthritis outcome score in subjects undergoing rehabilitation after total knee arthroplasty. *AMERICAN JOURNAL OF PHYSICAL MEDICINE & REHABILITATION*, vol. 92, p. 864-870, ISSN: 0894-9115, doi: 10.1097/PHM.0b013e31829f19d8. Impact Factor= 2,012;
39. Monticone M, Ambrosini E, Ferrante S, Colombo R (2013). 'Regent Suit' training improves recovery of motor and daily living activities in subjects with subacute stroke: a randomized controlled trial. *CLINICAL REHABILITATION*, vol. 27, p. 792-802, ISSN: 0269-2155, doi: 10.1177/0269215513478228 Codice ISI: 000322698900004 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84881398011. Impact Factor=2,239;
40. Monticone M, Ferrante S, Rocca B, Baiardi P, Farra FD, Foti C. (2013). Effect of a Long-lasting Multidisciplinary Program on Disability and Fear-Avoidance Behaviors in Patients With Chronic Low Back Pain: Results of a Randomized Controlled Trial. *THE CLINICAL JOURNAL OF PAIN*, vol. 29, p. 929-938, ISSN: 0749-8047 Codice ISI: non indicato. Codice SCOPUS: 2-s2.0-84885418192. Impact Factor=2,703;

2012

41. Ambrosini E, Ferrante S, Ferrigno G, Molteni F, Pedrocchi A (2012). Cycling Induced by Electrical Stimulation Improves Muscle Activation and Symmetry During Pedaling in Hemiparetic Patients. *IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL SYSTEMS AND REHABILITATION ENGINEERING*, vol. 20, p. 320-330, ISSN:1534-4320, doi: 10.1109/TNSRE.2012.2191574 Codice ISI: 000304550600011 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84861499900. Impact Factor= 3,255;
42. Trevisi E, Gualdi S, De Conti C, Salghetti A, Martinuzzi A, Pedrocchi A, Ferrante S (2012). Cycling induced by functional electrical stimulation in children affected by cerebral palsy: case report. *EUROPEAN JOURNAL OF PHYSICAL AND REHABILITATION MEDICINE*, vol. 48, p. 135-145, ISSN: 1973-9087 Codice ISI: 000304232600014 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84862546021. Impact Factor=2,06;
43. Monticone M, Ferrante S, Salvaderi S, Rocca B, Totti V, Foti C, Roi GS (2012). Development of the Italian version of the knee injury and osteoarthritis outcome score for patients with knee injuries:

- cross-cultural adaptation, dimensionality, reliability, and validity. *OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE*, vol. 20, p. 330-335, ISSN: 1063-4584, doi: 10.1016/j.joca.2012.01.001 Codice ISI: 000302833300012 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84858618470. Impact Factor= 4,262;
44. Monticone M, Ferrante S, Vernon H, Rocca B, Farra FD, Foti C (2012). Development of the Italian Version of the Neck Disability Index: Cross-Cultural Adaptation, Factor Analysis, Reliability, Validity and Sensitivity to Change. *SPINE*, vol. 37, p. E1038-E1044, ISSN: 0362-2436, doi: 10.1097/BRS.0b013e3182579795 Codice ISI: 000307068800004 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84864477424. Impact Factor= 2,447;
- 2011
45. Ambrosini E, Ferrante S, Pedrocchi A, Ferrigno G, Molteni F (2011). Cycling Induced by Functional Electrical Stimulation in Post-Acute Hemiparetic Patients: a Randomized Controlled Trial. *STROKE*, vol. 42, p. 1068-1073, ISSN: 0039-2499 Codice ISI: 000288857200045 Codice SCOPUS: 2-s2.0-79954624871-. Impact Factor = 5,729;
46. Ferrante S, Ambrosini E, Ravelli P, Guanziroli E, Molteni F, Ferrigno G, Pedrocchi A(2011). A biofeedback cycling training to improve locomotion: a case series study based on gait pattern classification of 153 chronic stroke patients. *JOURNAL OF NEUROENGINEERING AND REHABILITATION*, vol. 8, p. 1-16, ISSN: 1743-0003 Codice ISI: 000294821500001 Codice SCOPUS: 2-s2.0-80052038056. Impact Factor=3,264;
47. Gandolla M, Ferrante S, Casellato C, Ferrigno G, Molteni F, Mantegani A, Frattini T, Pedrocchi A (2011). fMRI brain mapping during motion capture and FES induced motor tasks: signal to noise ratio assessment. *MEDICAL ENGINEERING & PHYSICS*, vol. 33, p. 1027-1032, ISSN: 1350-4533 Codice ISI: 000295107800018 Codice SCOPUS: 2-s2.0-80051827319. Impact Factor= 1,623;
- 2010
48. Casellato C, Ferrante S, Gandolla M, Volonterio N, Ferrigno G, Baselli G, Frattini T, Mantegani A, Molteni F, Pedrocchi A (2010). Simultaneous measurements of kinematics and fMRI: compatibility assessment and case report on recovery evaluation of one stroke patient.. *JOURNAL OF NEUROENGINEERING AND REHABILITATION*, vol. 7, p. 49-66, ISSN: 1743-0003 Codice ISI: 000283165300001 Codice SCOPUS: 2-s2.0-77956871021. Impact Factor= 2,638;
49. Ambrosini E, Ferrante S, Schauer T, Ferrigno G, Molteni F, Pedrocchi A (2010). Design of a symmetry controller for cycling induced by electrical stimulation - preliminary results on post-acute stroke patients. *ARTIFICIAL ORGANS*, vol. 34, p. 663-667, ISSN: 0160-564X Codice ISI: 000280651100012 Codice SCOPUS: 2-s2.0-77955457767. Impact Factor= 1,719;
50. Comolli L, Ferrante S, Pedrocchi A, Bocciolone M, Ferrigno G, Molteni F (2010). Metrological characterization of a cycle ergometer to optimise the cycling induced by functional electrical stimulation on patients with stroke. *MEDICAL ENGINEERING & PHYSICS*, vol. 32, p. 339-348, ISSN: 1350-4533, doi: 10.1016/j.medengphy.2010.01.005 Codice ISI: 000277326400007 Codice SCOPUS: 2-s2.0-79954578903. Impact Factor= 1,909;
- 2009
51. Ferrante D, Contini D, Spinelli L, Pedrocchi A, Torricelli A, Molteni F, Ferrigno G, Cubeddu R (2009). Monitoring muscle metabolic indexes by time-domain near-infrared spectroscopy during knee flexion/extension induced by functional electrical stimulation. *JOURNAL OF BIOMEDICAL OPTICS*, vol. 14, p. 044011-044015, ISSN: 1083-3668, doi: 10.1117/1.3183802 Codice ISI: 000270540100018 Codice SCOPUS: 2-s2.0-73349094102. Impact Factor=2,501; Num Citazioni=.
- 2008
52. Ferrante S, Schauer T, Ferrigno G, Raisch J, Molteni F (2008). The effect of using variable frequency trains during functional electrical stimulation cycling. *NEUROMODULATION*, vol. 11, p. 216-226, ISSN: 1094-7159 Codice ISI: 000257673600010 Codice SCOPUS: 2-s2.0-47349085537. Impact Factor=0,987;
53. Mazzocchio R, Meunier S, Ferrante S, Molteni F, Cohen LG (2008). Cycling, a tool for locomotor recovery after motor lesions? *NEUROREHABILITATION*, vol. 23, p. 67-80, ISSN: 1053-8135 Codice ISI: 000254739800007 Codice SCOPUS: 2-s2.0-44449174644. Impact Factor= 1,2;
54. Ferrante S, Pedrocchi A, Ferrigno G, Molteni F (2008). Cycling induced by functional electrical stimulation improves the muscular strength and the motor control of individuals with post-acute stroke.. *EUROPEAN JOURNAL OF PHYSICAL AND REHABILITATION MEDICINE*, vol. 44, p. 159-167, ISSN: 1973-9087 Codice ISI: 000256791900009 Codice SCOPUS: 2-s2.0-45549090030. Impact Factor= 1,402;

2006

55. Pedrocchi A, Ferrante S, De Momi E, Ferrigno G (2006). Error mapping controller: a closed loop neuroprosthesis controlled by artificial neural networks. *JOURNAL OF NEUROENGINEERING AND REHABILITATION*, vol. 3, p. 1-13, ISSN: 1743-0003. Impact Factor= 2,085;

2004

56. Ferrante S, Pedrocchi A, Iannò M, De Momi E, Ferrarin M, Ferrigno G (2004). Functional Electrical Stimulation controlled by Artificial Neural Networks - Pilot experiments for simple movements are promising for rehabilitation applications. *FUNCTIONAL NEUROLOGY*, vol. 19, p. 242-253, ISSN: 0393-5264. Impact Factor= 0,386;

Publicazioni su riviste internazionali peer review non ISI

2013

1. Peri E, Ambrosini E, Pedrocchi A, Pagliano E, Riva D, Baranello G, Arnoldi MT, et al. 2013. "Volitional Cycling Augmented by Functional Electrical Stimulation in Hemiparetic Adolescents: A Case Series Study." *JOURNAL OF AUTOMATIC CONTROL* 21: 37–42. doi:10.2298/JAC1301037P.
2. Fiorentini R, Maggioni S, Restelli M, Ferrante S, and Monticone M. 2013. "Modifications of Spatial-Temporal Parameters during Gait after Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review." *ITALIAN JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY* 3: 55–63.

Contributi brevi su riviste internazionali (ISI)

2013

1. M. Gandolla; S. Ferrante; F. Molteni; E. Guanziroli; T. Frattini; A. Martegani; G. Ferrigno; A. Pedrocchi; N.S. Ward, Functional anatomy of sensorimotor integration in chronic stroke patients, *35(3):233*, 2013.
2. Ambrosini E, Ferrante S, Ferrigno G; Molteni F; Pedrocchi A, An EMG-controlled upper limb neuroprosthesis to improve motor recovery after stroke *35(3):785*, 2013

2010

3. S. Ferrante, E. Ambrosini, P. Ravelli, G. Ferrigno, F. Molteni, A. Pedrocchi, A biofeedback treatment based on FES to recover the medial hamstring use in stroke patients suffering of stiff-legged gait, *Artificial Organs*. 2010;34(8):A38-39.
4. E. Ambrosini, S. Ferrante, A. Pedrocchi, T. Schauer, H. Nahrstaedt, R. Mazzocchio, Automatic real time procedure for adjusting the stimulus intensities to ensure reliable measurements of the H-reflex recruitment curve, *Artificial Organs*. 2010;34(8):A38.
5. M. Gandolla, C. Casellato, S. Ferrante, G. Ferrigno, G. Baselli, F. Molteni, A. Martegani, T. Frattini, A. Pedrocchi, Brain activation during active, passive and FES-induced movements: a feasibility fMRI study, *Artif Organs* 2010, 34:A39.

2006

6. S. Ferrante, A. Pedrocchi, G. Ferrigno and F. Molteni, Experimental campaign of FES cycling on hemiplegics: First results *Gait & Posture*, Vol. 24, Supplement 1, November, pp. S3-S4, 2006, doi:10.1016/S0966-6362(06)00353-5
7. S. Ferrante, M. Iannò, Pedrocchi A., G. Ferrigno, Analysis of muscular synergies in knee flexion extension for the development of FES human-like controllers *Gait & Posture*, vol. 18, S29-30, 2003, doi:10.1016/S0966-6362(03)00132-2

Capitoli di libro

2016

1. Marcegaglia S, Ferrante S, Bonacina S, Pincirolì F, Lasorsa I, Savino C, Pozzi G, Domains of Health IT and Tailoring of Evaluation: Practicing Process Modeling for Multi-Stakeholder Benefits, Series: Studies in Health Technology and Informatics, Volume 222: Evidence-Based Health Informatics, Editors E. Ammenwerth and M. Rigby, pages 63 – 76, 2016 DOI10.3233/978-1-61499-635-4-63

2014

2. Ambrosini E, Ferrante S, Pedrocchi A. Design of myocontrolled neuroprosthesis: tricks and

pitfalls. In Applications, Challenges, and Advancements in Electromyography Signal Processing. IGI Global, 2014. 275-303. Web. 30 Jul. 2014. doi:10.4018/978-1-4666-6090-8. ISBN13: 9781466660908

2012

3. Pincioli F, Bonacina S, Marceglia S, Ferrante S, Mazzola L. (2012). Challenges of the e-Health Curricular Education in Bio-Medical Engineering and in Medicine. STUDIES IN HEALTH TECHNOLOGY AND INFORMATICS, vol. 180, p. 3-8, ISSN: 0926-9630, doi: 10.3233/978-1-61499-101-4-3 Codice ISI: non indicato. Codice SCOPUS: 2-s2.0-84872537441

2008

4. FERRANTE S, A. PEDROCCHI, AND G. FERRIGNO (2008). Biomimetic neuroprostheses: Human-Like Control Strategies to Improve Training Rehabilitative Exercises Using Functional Electrical Stimulation. In: ED. DAAN A. DE JONG., Progress in Biological Cybernetics Research. p. 161-185, ISBN: 1-60021-968-3.
5. FERRANTE S, PEDROCCHI A, FERRIGNO G (2008). A closed loop neural scheme to control knee flex-extension induced by functional electrical stimulation: simulation study and experimental test on one paraplegic subject. In: ED DR. BHANU PRASAD AND DR. S. R. MAHADEVA PRASANNA. Speech, Audio, Image and Biomedical Signal Processing using Neural Networks. vol. 83, p. 397-419, ISBN: 978-3-540-75397-1.

2005

6. DE MOMI E, S. FERRANTE, G. FERRIGNO, PEDROCCHI A. (2005). Error mapping controller based on neural networks for functional electrical stimulation: simulation study. In: N. Gantchev. From basic motor control to functional recovery IV. p. 63-76, ISBN: 9543220956

Contributi a conferenze nazionali e internazionali

Il candidato ha pubblicato oltre 80 contributi a conferenze nazionali e internazionali.

Tesi di dottorato

TESI DI DOTTORATO IN BIOINGEGNERIA, POLITECNICO DI MILANO

S. Ferrante, "Neuroprostheses for the rehabilitation of neurological patients: from control strategies design to clinical applications", XVIII ciclo, 2003-2006

In fede,

Milano, 05/06/2017