

Curriculum Vitae

Emanuele Gruppioni

Informazioni personali

Data di nascita	6 agosto 1975
Luogo di nascita	Bologna
Nazionalità	Italiana
CF	GRPMNL75M06A944L
Email	e.gruppioni@inail.it
Patente	A3 e B
Altro	Iscritto all'albo dei Tecnici Ortopedici (TSRM-PSTRP) Ricercatore affiliato all'Istituto Italiano di Tecnologia Membro dell'IEEE e revisore scientifico

<i>Istruzione</i>	
Periodo	novembre 2016 – marzo 2020
Titolo conseguito	Dottore di ricerca in Bioingegneria e Bioscienze
Istituzione	Università Campus Bio-Medico di Roma
Periodo	ottobre 2011 – novembre 2014
Titolo conseguito	Laurea in Tecniche Ortopediche
Istituzione	Università di Bologna
Note	Conseguita anche l'abilitazione professionale
Periodo	settembre 1994 – febbraio 2006
Titolo conseguito	Laurea in Ingegneria Elettronica (VO) con specializzazione Biomedica
Istituzione	Università di Bologna
Note	Conseguita anche l'abilitazione professionale
Periodo	settembre 1989 – luglio 1994
Titolo conseguito	Diploma di Perito Industriale Capotecnico con specializzazione in Elettronica Industriale
Istituzione	Istituto Tecnico Industriale Aldini-Valeriani (Bologna)

<i>Esperienze formative</i>	
Periodo	dicembre 2005 – febbraio 2006
Istituzione	Alma Graduate School, Bologna
Argomento	Corsi di alta formazione in Project Management e Organizzazione PMI

<i>Attività lavorative</i>	
Periodo	Settembre 2019 - oggi
Istituzione	Centro Protesi INAIL
Ruolo	Direttore Tecnico Area Ricerca e Formazione
Periodo	marzo 2017 – agosto 2019
Istituzione	Centro Protesi INAIL
Ruolo	Responsabile Area Ricerca (tecnica e sanitaria)
Periodo	settembre 2007 – febbraio 2017
Istituzione	Centro Protesi INAIL

Ruolo	Impiegato Tecnico nell'Area Ricerca e Formazione.
Attività	<ul style="list-style-type: none"> – sviluppo applicativi ad elevata accessibilità per l'Home Automation – progettazione e sviluppo di dispositivi elettronici per il controllo protesico: schede elettroniche a microcontrollore, firmware e software – progettazione e sviluppo di testbench per dispositivi protesici: schede elettroniche d'interfaccia, sviluppo applicativi di misura, supervisione e reporting – progettazione e sviluppo di dispositivi e attrezzature per i reparti produttivi: modellazione CAD, disegni tecnici, prototipazione, collaudo e produzione in serie – progettazione e sviluppo di dispositivi mediante rapid prototyping – sviluppo di algoritmi di Machine Learning – project management e coordinamento tecnico di numerosi progetti di ricerca – supporto alla redazione della documentazione e conduzione di studi clinici
Periodo	ottobre 2015 – oggi
Istituzione	Università di Bologna
Ruolo	Professore a contratto della Scuola di Medicina e Chirurgia, Corso di Laurea in Tecniche Ortopediche
Periodo	marzo 2006 – settembre 2007
Istituzione	Centro Protesi INAIL
Ruolo	Ricercatore
Attività	<ul style="list-style-type: none"> – progettazione e sviluppo di sistemi di controllo per protesi di arto superiore – progettazione e sviluppo di sistemi di sensori wireless
Periodo	dicembre 2005 – febbraio 2006
Azienda	Consorzio Spinner
Ruolo	Borsa di ricerca
Attività	Progetto di innovazione organizzativa e manageriale nell'azienda GiroGPS S.c.r.l.
Periodo	agosto 2005 – ottobre 2005
Azienda	Tecnoservice.com S.r.l.
Ruolo	Impiegato tecnico
Attività	Tecnico informatico e sistemista di rete per grandi aziende
Periodo	1994 – 2007
Attività	Lavoro autonomo come sistemista di rete, consulente e tecnico informatico Lavoro presso l'azienda agricola di famiglia

COMPETENZE INFORMATICHE	
(1)	Assembler, Basic, C/C++ (MPLAB, CCS, KDS) sviluppo firmware per microcontrollori
(2)	CAD per elettronica (Orcad, Altium) sviluppo schede elettroniche
(3)	CAD per modellazione meccanica (Autodesk Inventor, Rhino) sviluppo parti meccaniche a disegno
(4)	Software per l'automazione (Labview) acquisizione/elaborazione dati e segnali
(5)	IDE per sviluppo applicativi (Visual Studio) sviluppo software

ALTRE COMPETENZE 3D Printing e Scanning	Considerevole esperienza con stampanti 3D di tipo FDM e PoliJet, con sistemi di acquisizione laser e tastatori e con i software CAD correlati.
---	--

Machine Learning	Rilevante attività scientifica e tecnico/applicativa nell'impiego di algoritmi, quali Logistic Regression, Artificial Neural Network e Support Vector Machine, a problemi di classificazione dei dati.
Esoscheletri riabilitativi	Notevole esperienza diretta nella riabilitazione di persone mediante esoscheletri attivi per arti inferiori. Abilitato alla riabilitazione dei pazienti e all'addestramento dei clinici relativamente all'esoscheletro Indego.
Sperimentazioni cliniche	Principal Investigator di numerose sperimentazioni cliniche. In possesso del Clinical Research core curriculum rilasciato dalla fondazione GIMBE.

BREVETTI	
Titolo	Attuatore per esoscheletro
Riferimenti	IT102016000037121 - PCT/IB2017/050971
Titolo	Unità protesica di polso
Riferimenti	IT102018000007400
Titolo	Mano protesica sottoattuata
Riferimenti	IT102018000005213 - PCT/IB2019/053682
Titolo	Dito protesico
Riferimenti	IT102018000005214 - PCT/IB2019/053683

LINGUE STRANIERE	
Lingua	Inglese
Livello	Scrittura-lettura-comprensione: B1

Autorizzo al trattamento dei dati ai sensi dell'art. 13 del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 del GDPR (Regolamento UE 2016/679).

Castel Maggiore (BO), 15 luglio 2021



Emanuele Gruppioni

PRINCIPALI PUBBLICAZIONI	
1.	Laffranchi M, Boccardo N, Traverso S, Lombardi L, Canepa M, Lince A, Semprini M, Saglia J, Naceri A, Sacchetti R, Gruppioni E, De Michieli L <i>"The Hannes hand prosthesis replicates the key biological properties of the human hand"</i> Science Robotics, 2020
2.	Scaliti E., Gruppioni E., Becchio C. <i>"And Yet It Moves: What We Currently Know about Phantom Arm Movements"</i> The Neuroscientist, 2020
3.	Laffranchi M, Cerruti G, Manzan E, Vassallo C, De Giuseppe S, Maludrotto S, Succi A, Semprini M, Chiappalone M, Gruppioni E, De Michieli L <i>"The novel lower limb exoskeleton TWIN for robotic-based neurorehabilitation"</i> Workshop Innovation in Rehabilitation Technologies, 2019
4.	Miozzi C, Saggio G, Gruppioni E, Marrocco G <i>"Constrained Safety-Integrity Performance of Through-the-Arms UHF-RFID Transcutaneous Wireless Communication for the Control of Prostheses"</i> IEEE Journal of Radio-frequency Identification, 2019
5.	Leone F, Gentile C, Ciancio AL, Gruppioni E, Davalli A, Sacchetti R, Guglielmelli E, Zollo L <i>"Simultaneous sEMG classification of wrist/hand gestures and forces"</i> Frontiers in Neurorobotics, 2019
6.	Miozzi C, Saggio G, Gruppioni E, Marrocco G <i>"Performance Comparison of Patch and Loop Antennas for the Wireless Power Transfer and Transcutaneous Telemetry in the 860-960 MHz Frequency Band"</i> IEEE International Conference on Wearable and Implantable Body Sensor Networks, 2019
7.	Zollo L, Di Pino G, Ciancio AL, Ranieri F, Cordella F, Gentile C, Noce E, Romeo RA, Dellacasa Bellingegni A, Vadalà G, Miccinilli S, Mioli A, Diaz-Balzani L, Bravi M, Hoffmann K, Schneider A, Denaro L, Davalli A, Gruppioni E, Sacchetti R, Castellano S, Di Lazzaro V, Sterzi S, Denaro V, Guglielmelli E <i>"Restoring tactile sensations via neural interfaces for real-time force-and-slipage closed-loop control of bionic hands"</i> Science Robotics, 2019
8.	Laffranchi M, Semprini M, Manzan E, Cerruti G, Vassallo C, De Giuseppe S, Maludrotto S, Succi A, Chiappalone M, Gruppioni E, De Michieli L <i>"A Novel Lower Limb Exoskeleton and new Neurorehabilitation-based Application Scenarios"</i> 40th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society - EMBC, 2018
9.	Barberi F, Aprigliano F, Gruppioni E, Davalli A, Sacchetti R, Mazzoni A, Micera S <i>"Fast Online Decoding of Motor Tasks with Single sEMG Electrode in Lower Limb Amputees"</i> International Symposium on Wearable Robotics, 2018
10.	Miozzi C, Saggio G, Gruppioni E and Marrocco G <i>"Modelling and Experimentation of a UHF-RFID Transcutaneous Wireless Communication System for the Myoelectric Control of Prosthetic Hand"</i> 22th Riunione Nazionale di Elettromagnetismo - RiNEm, 2018
11.	Imbinto I, Montagnani F, Bacchereti M, Cipriani C, Davalli A, Sacchetti R, Gruppioni E, Castellano S, Controzzi M <i>"The S-Finger: A Synergetic Externally Powered Digit With Tactile Sensing and Feedback"</i> IEEE Transactions on Neural Systems & Rehabilitation Engineering, 2018
12.	Marziale L, Lucarini G, Mazzocchi T, Gruppioni E, Castellano S, Davalli A, Sacchetti R, Pistolesi D, Ricotti L, Menciassi A <i>"Artificial sphincters to manage urinary incontinence: a review"</i> Artificial Organs, 2018
13.	Miozzi C, Guido S, Saggio G, Gruppioni E, Marrocco G <i>"Feasibility of an RFID-based Transcutaneous Wireless Communication for the Control of Upper-limb Myoelectric Prosthesis"</i> European Conference on Antennas and Propagation, 2018
14.	Paternò L, Ibrahim M, Gruppioni E, Menciassi A, Ricotti L <i>"Sockets for limb prostheses: a review of existing technologies and open challenges"</i> IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 2018
15.	Dellacasa Bellingegni A, Gruppioni E, Colazzo G, Davalli A, Sacchetti R, Guglielmelli E, Zollo L <i>"NLR, MLP, SVM, and LDA: a comparative analysis on EMG data from people with trans-radial amputation"</i> Journal of neuroengineering and rehabilitation, 2017
16.	Benatti S, Milosevic B, Farella E, Gruppioni E, Benini L <i>"A Prosthetic Hand Body Area Controller Based on Efficient Pattern Recognition Control Strategies."</i> Sensors, 2017

17. Costantini G, Saggio G, Quitadamo L. R, Casali D, Leggieri A, Gruppioni E "Sensor Reduction on EMG-based Hand Gesture Classification." International Conference on Neural Computation Theory and Applications, 2014
18. Riillo F, Quitadamo LR, Cavrini F, Gruppioni E, Pinto CA, Pastò NC, Sbernini L, Albero L, Saggio G "Optimization of EMG-based hand gesture recognition: Supervised vs. unsupervised data preprocessing on healthy subjects and transradial amputees" Biomedical Signal Processing and Control, 2014
19. Andreoni G, Costa F, Dall'Amico M, Frigo C, Gruppioni E, Muschiato S, Pavan E, Piccoli M, Romero M, Saldutto BG, Standoli CE, Verni G, Vignati G "Participatory Workplace Development for Disabled Workers Reintegration" Advances in Human Aspects of Healthcare, 2014
20. Riillo F, Quitadamo LR, Cavrini F, Saggio G, Sbernini L, Pinto CA, Pastò NC, Gruppioni E "Evaluating the influence of subject-related variables on EMG-based hand gesture classification" MeMeA, 2014
21. Benatti S, Farella E, Benini L, Gruppioni E "Analysis of robust implementation of an EMG pattern recognition based control" BIOSIGNALS, 2014
22. Troncossi M, Gruppioni E, Chiossi M, Mazzotti C, Parenti Castelli V "ProMAS-6: a modular upper limb prosthesis for shoulder disarticulated patients" ISPO, 2013
23. Troncossi M, Gruppioni E, Rivola A "Assessment of Efficiency and Vibro-Acoustic Behaviour of Prosthesis Prototypes" in "Experimental Mechanics - New Trends and Perspectives" PORTO, INEGI, 2012
24. Andreoni G, Costa F, Frigo C, Gruppioni E, Pavan E, Romero M, Saldutto BG, Scapini L, Verni G "The integration of ethnography and movement analysis in disabled workplace development" in "Advances in Applied Human Modeling and Simulation" Print ISBN: 978-1-4398-7031-0 eBook ISBN: 978-1-4398-7032-7
25. Troncossi M, Caminati R, Davalli A, Gruppioni E, Parenti-Castelli V "Conceptual design of a powered humeral rotator for upper limb prostheses" ISPO, 2010
26. Gaggioli A, Amoresano A, Gruppioni E, Verni G, Riva G "A myoelectric-Controlled Virtual hand for the assessment and Treatment of phantom limb pain in Trans-radial upper extremity amputees: a research protocol" Studies in health technology and informatics, 2010
27. Troncossi M, Gruppioni E, Davalli A, Parenti Castelli V "ProMAS-5: an upper limb myoelectric prosthesis for shoulder disarticulated amputees" COordinamento di Robotica NEuroRiabilitativa – CORNER, 2009
28. Castellini C, Gruppioni E, Davalli A, Sandini G "Fine detection of grasp force and posture by amputees via surface electromyography" Journal of Physiology Paris, Elsevier, 2009
29. Troncossi M, Gruppioni E, Chiossi M, Cutti AG, Davalli A, Parenti-Castelli V "A novel electromechanical shoulder articulation for upper-limb prostheses: from the design to the first clinical application" Journal of Prosthetics and Orthotics, 2009
30. Gruppioni E, Chiossi M, Troncassi M, Cutti AG, Davalli A, Parenti-Castelli V "A new active shoulder prosthesis: from the design to the first clinical application" MEC 2008 and TIPS 2009
31. Gruppioni E, Saldutto BG, Cutti AG, Mainardi E, Davalli A "A voice-controlled prosthesis: test of a vocabulary and development of the prototype" MEC 2008 and TIPS, 2009

PRINCIPALI PROGETTI DI RICERCA	
1.	<p>Piano 2009-2010, Progetto P.3 <i>“Ingegnerizzazione dell’articolazione elettromeccanica di gomito EMEI-2.0”</i> Partner: N.A. (sviluppo interno al Centro Protesi INAIL) Realizzato il nuovo prototipo di scheda elettronica di controllo e il nuovo software di programmazione. Entrambi sono stati successivamente impiegati quale base di sviluppo per elettronica e software della mano Hannes. Il dispositivo realizzato, nel 2009 ha vinto, a ex aequo con la mano poliarticolata SmartHand della Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa, il premio Antonio D’Auria della SIRI (Associazione Italiana di Robotica ed Automazione)</p>
2.	<p>Piano 2009-2010, Progetto P.4 <i>“Articolazione attiva di spalla: ingegnerizzazione e certificazione”</i> Partner: Università di Bologna Realizzato il nuovo prototipo di spalla elettromeccanica a controllo mioelettrico corredata di elettronica e firmware di test. Questo prototipo è stato utilizzato per allestire la prima protesi completa attiva di braccio nel contesto del progetto con l’UCMB relativo alla sperimentazione della TMR (Targeted Muscle Reinnervation).</p>
3.	<p>Piano 2009-2010, Progetto P.5 <i>“Rotatore omerale”</i> Partner: Università di Bologna Il progetto si è concluso con la realizzazione del prototipo testato a banco. L’integrazione di questo componente resta ad oggi critica stante i pesi e gli ingombri che si determinano quindi eventuali sviluppi futuri dovranno affrontare in primis i problemi d’integrazione.</p>
4.	<p>Piano 2009-2010, Progetto P.5 <i>“Banco prova per mani mioelettriche tridigitali e poliarticolate”</i> Partner: Università di Bologna Realizzato un banco prova general purpose, utilizzabile quindi per qualunque giunto protesico, che integra le rilevazioni del sistema di motion capture Vicon Bonita con quelle del sistema CompactRIO, che effettua anche il controllo dei sistemi protesici. Il software consente di programmare cicli di test parametrizzati e di analizzare l’andamento nel tempo delle performance delle attuazioni.</p>
5.	<p>Piano 2009-2010, Progetto D.1 <i>“Estensione ed ingegnerizzazione del software di controllo ambientale”</i> Partner: N.A. - Sviluppo interno al Centro Protesi Sviluppata una nuova app per Windows Phone 7, chiamata MyDome, per il controllo del sistema domotico MyHome di Bticino. Le funzionalità rese disponibili all’utente sono: controllo di luci e attuazioni, controllo sistemi a infrarosso, controllo riscaldamento, videosorveglianza e scenari. La app si personalizza sulla base delle effettive funzionalità disponibili nell’impianto.</p>
6.	<p>Piano 2009-2010, Progetto D.3 <i>“Software per il controllo ambientale basato su Brain-Computer Interface”</i> Partner: Politecnico di Milano Sviluppato un sistema di controllo dell’impianto MyHome di Bticino mediante BCI mediante la tecnica SS-VET (stimoli luminosi). Il software effettuata una fase di training, si occupa di analizzare i segnali EEG e fornire in real-time l’azione richiesta dall’utente che a sua volta consente di impartire comandi all’impianto domotico.</p>
7.	<p>Piano 2009-2010, Progetto D.4 <i>“Ergonomia e automazione per l’accessibilità delle postazioni di lavoro”</i> Partner: Politecnico di Milano Realizzata una postazione ad alta accessibilità, denominata DeskPLAS, dotata di numerose soluzioni originali: regolazione elettrica dell’altezza del piano, traslazione manuale in antero/posteriore, pedana elettrica basculante, sistema di sicurezza per le gambe, vani incassati per i cablaggi.</p>
8.	<p>Piano 2010-2012, Progetto P.7 <i>“Scheda di controllo per mani poliarticolate attive basata su pattern recognition”</i> Partner: Università di Bologna Realizzata la prima scheda elettronica di controllo di mani protesiche basata su algoritmi di pattern recognition con classificatore SVM (Support Vector Machine). I risultati di tale progetto hanno costituito la base di sviluppo delle attuali schede a microcontrollore per i progetti di ricerca con IIT e Campus Bio-Medico di Roma.</p>
9.	<p>Piano 2010-2012, Progetto P.15 <i>“Nuovo gomito elettromeccanico”</i></p>

<p>Partner: Selex – gruppo Finmeccanica</p> <p>Realizzati due prototipi di gomito attivo per protesi di arto superiore. Il progetto è stato svolto in collaborazione con l’Selex, e in particolare con il gruppo di ricerca della sezione spazio che si è occupata degli sviluppi della parte meccanica, mentre gli sviluppi della parte elettronica e software sono stati effettuati internamente al Centro Protesi. I risultati di tale progetto sono stati portati a fattor comune con IIT per gli sviluppi inerenti il progetto di ampliamento del sistema Hannes.</p>
<p>10. Piano 2010-2012, Progetto AR.5</p> <p><i>“ReWalk: una opzione innovativa per la deambulazione del paziente paraplegico”</i></p> <p>Partner: N.A. - Sviluppo interno al Centro Protesi</p> <p>È stato acquisito l’esoscheletro attivo per arti inferiori denominato Rewalk, primo esoscheletro sul mercato del suo genere, che è stato testato al Centro Protesi per evidenziarne le potenzialità riabilitative e le criticità tecniche. Gli output di tale progetto hanno consentito l’elaborazione del progetto INAIL-IIT da cui è scaturito il nuovo esoscheletro TWIN.</p>
<p>11. Piano 2010-2012, Progetto AR.5</p> <p><i>“Trattamento della sindrome da arto fantasma con tecnologie di VR”</i></p> <p>Partner: Università di Tor Vergata</p> <p>Realizzato un sistema riabilitativo per mitigare il dolore da arto fantasma in soggetti con amputazione tras-radiale, composto da un hardware elettronico per l’acquisizione dei segnali elettromiografici e un applicativo che, per mezzo di algoritmi di pattern recognition (ANN, reti neurali artificiali), controllava una mano in realtà virtuale. I risultati di tale progetto hanno costituito la base di sviluppo del software per i successivi progetti con IIT e Campus Bio-Medico di Roma.</p>
<p>12. Piano 2013-2015, Progetto POR1</p> <p><i>“Sviluppo di esoscheletro”</i></p> <p>Partner: Istituto Italiano di Tecnologia</p> <p>Sviluppato il primo prototipo di esoscheletro attivo modulare per arti inferiori, messo a punto attraverso prove di laboratorio e lo svolgimento di trial clinici.</p> <p>In seno al nuovo progetto POR AI, l’esoscheletro, denominato TWIN, sta subendo gli ulteriori processi di ingegnerizzazione, che gli consentiranno di essere certificato CE come dispositivo medico e quindi di essere impiegato presso i centri di riabilitazione.</p>
<p>13. Piano 2013-2015, Progetto PPR1</p> <p><i>“Sviluppo di un sistema protesico avanzato di arto superiore”</i></p> <p>Partner: Istituto Italiano di Tecnologia</p> <p>Realizzato un sistema protesico completo a controllo mioelettrico per il trattamento delle amputazioni di arto superiore al livello trans-radiale, comprensivo di mano poliarticolata, polso attivo in prono-supinazione e passivo in flessione-estensione e sensori elettromiografici.</p> <p>Nel corso del 2018, il sistema realizzato, denominato “Hannes”, ha ottenuto prestigiosi riconoscimenti quali il Good Design Award e il premio per l’innovazione della ADI (Associazione per il Disegno Industriale).</p> <p>Nel 2020 Hannes ha inoltre ottenuto il premio Compasso D’Oro della ADI.</p>

PRINCIPALI STUDI CLINICI		
1.	<p>Titolo</p> <p>Tipologia</p> <p>Codice CE</p> <p>Anno</p> <p>Ruolo</p>	<p>“Validazione funzionale di un sensore elettromiografico di superficie impiegato nel controllo delle protesi di arto superiore attive ad energia extra-corporea”</p> <p>Sperimentale</p> <p>15033</p> <p>2015</p> <p>Redazione protocollo, documentazione accessoria e coordinamento esecutivo</p>
2.	<p>Titolo</p> <p>Tipologia</p> <p>Codice CE</p> <p>Anno</p> <p>Ruolo</p>	<p>“Studio pilota per la valutazione del grado di sicurezza e affidabilità della protesi di mano IIT-INAIL”</p> <p>Sperimentale</p> <p>16051</p> <p>2016</p> <p>Redazione protocollo, documentazione accessoria e coordinamento esecutivo</p>
3.	<p>Titolo</p> <p>Tipologia</p> <p>Codice CE</p> <p>Anno</p> <p>Ruolo</p>	<p>“Valutazione del grado di funzionalità, di sicurezza e di tollerabilità dell’esoscheletro IIT-INAIL”</p> <p>Sperimentale</p> <p>16061</p> <p>2016</p> <p>Redazione protocollo, documentazione accessoria e coordinamento esecutivo</p>
8.	<p>Titolo</p> <p>Tipologia</p> <p>Codice CE</p> <p>Anno</p> <p>Ruolo</p>	<p>“Valutazione funzionale di un nuovo dispositivo protesico motorizzato per amputazioni parziali di mano: studio pilota”</p> <p>Sperimentale</p> <p>16075</p> <p>2016</p> <p>Redazione protocollo e documentazione accessoria</p>
11.	<p>Titolo</p> <p>Tipologia</p> <p>Codice CE</p> <p>Anno</p> <p>Ruolo</p>	<p>“Caratterizzazione delle variazioni di volume in monconi di soggetti amputati transfemorali: studio osservazionale longitudinale prospettico descrittivo”</p> <p>Osservazionale</p> <p>18007</p> <p>2018</p> <p>Sperimentatore principale</p>
12.	<p>Titolo</p> <p>Tipologia</p> <p>Codice CE</p> <p>Anno</p> <p>Ruolo</p>	<p>“Studio del segnale elettromiografico in monconi di soggetti amputati transfemorali ai fini dello sviluppo di un algoritmo di decodifica dell’intenzione motoria: studio osservazionale descrittivo”</p> <p>Osservazionale</p> <p>18044</p> <p>2018</p> <p>Sperimentatore principale</p>
13.	<p>Titolo</p> <p>Tipologia</p> <p>Codice CE</p> <p>Anno</p> <p>Ruolo</p>	<p>“Studio pilota sulla correlazione tra plasticità dell’arto fantasma e strategie di controllo della protesi, in pazienti amputati di arto superiore al livello transradiale”</p> <p>Sperimentale</p> <p>18138</p> <p>2018</p> <p>Sperimentatore principale</p>