



## Informazioni personali

Nome **Paolo De Pasquale**  
E-mail [paolo.depasquale@irccsme.it](mailto:paolo.depasquale@irccsme.it)

## Esperienza professionale

Date	Agosto 2023 – ad oggi
Funzione o posto occupato	Ricercatore sanitario Cat. D Livello DS
Principali mansioni e responsabilità	Innovazione tecnologica in neuroriabilitazione
Nome e indirizzo del datore tutor	Prof. Angelo Quartarone – IRCCS Centro Neurolesi “Bonino-Pulejo” – Via Provinciale Palermo, contrada Casazza, 98124 Messina, Italia
Date	Luglio 2023 – Agosto 2023
Funzione o posto occupato	Bioingegnere – Assegno di ricerca
Principali mansioni e responsabilità	Sviluppo ed integrazione di un sistema di Realtà Virtuale per il monitoraggio in telemedicina dei deficit sensorimotori in pazienti con malattia di Parkinson
Nome e indirizzo del datore tutor	Prof. Andrea d’Avella – Università degli Studi di Messina – Via Consolare Valeria Policlinico Universitario, 98124, Messina, Italia
Date	Febbraio 2023 – Giugno 2023
Funzione o posto occupato	Bioingegnere – Borsa di studio
Principali mansioni e responsabilità	Sviluppo di protocolli e metodi per la valutazione del movimento tramite analisi del segnale elettromiografico.
Nome e indirizzo del datore tutor	Prof. Andrea d’Avella – Università degli Studi di Messina – Via Consolare Valeria Policlinico Universitario, 98124, Messina, Italia
Date	Ottobre 2019 – Marzo 2023
Funzione o posto occupato	Bioingegnere – Collaboratore esterno
Principali mansioni e responsabilità	Condizione esperimenti pilota e analisi dati progetto VVITA. Sviluppo metodologie innovative di riabilitazione post-ictus dell’arto superiore tramite realtà virtuale e controllo mioelettrico.
Nome e indirizzo del datore tutor	Prof. Andrea d’Avella – Fondazione Santa Lucia IRCCS – Via Ardeatina, 306/354, 00142 Roma, Italia
Date	Ottobre 2019 – Dicembre 2022
Funzione o posto occupato	Dottorando in Bioingegneria Applicata alle Scienze Mediche Università degli Studi di Messina
Principali mansioni e responsabilità	Sviluppo di protocolli e metodi innovativi per la valutazione funzionale del movimento e della riabilitazione neuromotoria.
Nome e indirizzo del datore tutor	Prof. Andrea d’Avella – Università degli Studi di Messina – Via Consolare Valeria Policlinico Universitario, 98124, Messina, Italia
Date	Febbraio 2022 – Maggio 2022
Funzione o posto occupato	Periodo di studio all’estero – Dottorando
Principali mansioni e responsabilità	Sviluppo, progettazione e test di approcci innovativi per la riabilitazione post-ictus dell’arto superiore attraverso l’utilizzo di sistemi di realtà virtuale e controllo mioelettrico.
Nome e indirizzo del datore tutor	Prof. Claudio Castellini – Institute of Robotic and Mechatronics del DLR, German Aerospace Center – Münchener Str. 20, 82234 Weßling, Germania.

Date Febbraio 2019 - Ottobre 2019  
Funzione o posto occupato Bioingegnere – Borsa di studio  
Principali mansioni e responsabilità Supporto nella progettazione e sviluppo software di apparati sperimentali per lo studio e l'analisi del movimento in realtà virtuale. Raccolta, analisi ed elaborazione dati.  
Nome e indirizzo del datore di lavoro Prof. Andrea d'Avella – Fondazione Santa Lucia IRCCS –  
Via Ardeatina, 306/354, 00142 Roma, Italia

Date Settembre 2018 - Dicembre 2018  
Funzione o posto occupato Bioingegnere – Collaboratore esterno  
Principali mansioni e responsabilità Studio e progettazione apparato sperimentale per il controllo di un cursore in ambiente virtuale, attraverso l'attivazione di un manipolatore robotico planare. Raccolta, analisi ed elaborazione dati sull'apprendimento motorio su soggetti affetti da patologie neurologiche.  
Nome e indirizzo del datore di lavoro Prof. Andrea d'Avella – Fondazione Santa Lucia IRCCS –  
Via Ardeatina, 306/354, 00142 Roma, Italia

Date Settembre 2017 – Agosto 2018  
Funzione o posto occupato Bioingegnere - Collaboratore esterno  
Principali mansioni e responsabilità Realizzazione di un apparato per il controllo mioelettrico di un cursore in ambiente virtuale; Raccolta analisi ed elaborazione dati, elettromiografici e cinematici, di apprendimento motorio.  
Nome e indirizzo del datore di lavoro Prof. Andrea d'Avella – Università degli Studi di Messina –  
Piazza Pugliatti, 1, 98122 Messina, Italia

Date Giugno 2017 – Luglio 2017  
Funzione o posto occupato Bioingegnere - Collaboratore esterno  
Principali mansioni e responsabilità Studio e progettazione apparato per il controllo mioelettrico di un cursore in ambiente virtuale.  
Nome e indirizzo del datore di lavoro Prof. Andrea d'Avella – Fondazione Santa Lucia IRCCS –  
Via Ardeatina, 306/354, 00142 Roma, Italia

Date Settembre 2015 – Febbraio 2016  
Funzione o posto occupato Bioingegnere - Borsa di studio  
Principali mansioni e responsabilità Supporto ingegneristico nell'ambito della linea di ricerca: Neuroriabilitazione – Neurofisiologia Clinica e Strumentale.  
Nome e indirizzo del datore di lavoro Prof. Placido Bramanti – IRCCS Centro Neurolesi “Bonino-Pulejo” –  
Via Provinciale Palermo, contrada Casazza, 98124 Messina, Italia

Date Febbraio 2015 – Agosto 2015  
Funzione o posto occupato Tirocinante  
Principali mansioni e responsabilità Supporto ingegneristico nell'ambito della linea di ricerca: Neuroriabilitazione – Neurofisiologia Clinica e Strumentale.  
Nome e indirizzo del datore di lavoro Prof. Placido Bramanti – IRCCS Centro Neurolesi “Bonino-Pulejo” –  
Via Provinciale Palermo, contrada Casazza, 98124 Messina, Italia

Date Ottobre 2013 – Luglio 2014  
Funzione o posto occupato Tirocinante - Tesista per Laurea Magistrale  
Principali mansioni e responsabilità Sviluppo di un setup sperimentale per acquisizioni multicanale a lungo termine da colture neuronali.  
Nome e indirizzo del datore di lavoro Prof. Luc Stoppini – University of Applied Western Switzerland (Hepia) –  
Rue de la Prairie 4 CH-1202 Ginevra, Svizzera

Date Febbraio 2011 – Luglio 2011  
 Funzione o posto occupato Tirocinante - Tesista per Laurea Triennale  
 Principali mansioni e responsabilità Sviluppo e applicazione di strumenti software per protocolli sperimentali di stimolazione elettrica multi sito.  
 Nome e indirizzo del datore di lavoro Dott.ssa Michela Chiappalone - Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) - 30, via Morego, 16163, Genova, Italia

### Istruzione e formazione

Date Settembre 2019 – Febbraio 2023  
 Titolo della qualifica rilasciata Dottorato di ricerca in Bioingegneria Applicata alle Scienze Mediche, giudizio finale ottimo  
 Principali tematiche/competenze professionali acquisite Sviluppo di protocolli e metodi innovative per la valutazione funzionale del movimento e la riabilitazione neuromotoria  
 Università Università degli Studi di Messina – Via Consolare Valeria Policlinico Universitario, 98124, Messina, Italia  
 Livello nella classificazione nazionale o internazionale Philosophiae Doctor (PhD), final grade excellent

Date Seconda sessione dell'anno 2014  
 Titolo della qualifica rilasciata Stato di abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere dell'Informazione  
 Università Università degli studi di Genova, Genova (Italia)  
 Livello nella classificazione nazionale o internazionale Master Degree, final grade 106/110 worthiness of publication

Date Settembre 2011 – Settembre 2014  
 Titolo della qualifica rilasciata Laurea Magistrale in Bioingegneria, voto 106/110 con diritto di pubblicazione  
 Principali tematiche/competenze professionali acquisite Sviluppo di un setup sperimentale per acquisizioni a lungo termine multicanale da colture neuronali: nuove prospettive per applicazioni neurofarmacologiche  
 Università Università degli studi di Genova – Scuola politecnica, Genova (Italia)  
 Livello nella classificazione nazionale o internazionale Master Degree, final grade 106/110 worthiness of publication

Date Settembre 2007 – Luglio 2011  
 Titolo della qualifica rilasciata Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica, voto 94/110  
 Principali tematiche/competenze professionali acquisite Sviluppo e applicazione di strumenti software per l'automatizzazione di protocolli sperimentali per stimolazione elettrica multisito  
 Università Università degli studi di Genova – Scuola politecnica, Genova (Italia)  
 Livello nella classificazione nazionale o internazionale Bachelor Degree, final grade 94/110

### Capacità e competenze personali

Madrelingua(e) **Italiano**  
 Altra(e) lingua(e) **Inglese**  
 Autovalutazione  
 Livello europeo (\*)  
**Inglese**

Comprensione				Parlato				Scritto	
Ascolto		Lettura		Interazione orale		Produzione orale			
B2	Intermedio Superiore	B2	Intermedio Superiore	B2	Intermedio Superiore	B2	Intermedio Superiore	B2	Intermedio Superiore

Capacità e competenze sociali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ottima capacità di adattamento ad ambienti multiculturali</li> <li>- Ottima capacità di pubbliche relazioni</li> <li>- Ottima capacità di integrazione in gruppi di lavoro</li> <li>- Efficace comunicazione verbale e scritta</li> </ul>
Capacità e competenze tecniche	<p>Esperienza di utilizzo di tecniche di machine learning per decodifica di segnali elettromiografici. Acquisita presso Institute of Robotic and Mechatronics del DLR, German Aerospace Center.</p> <p>Esperienza sviluppo di ambienti virtuali ai fini sperimentali attraverso strumenti di realtà virtuale. Utilizzo e interfacciamento strumenti per l'acquisizione del movimento attraverso rilevazione a infrarossi e sensori di registrazione del movimento inerziali. Analisi dati. Acquisita presso Fondazione Santa Lucia IRCCS.</p> <p>Esperienza con strumenti di elettromiografia per analisi attività muscolare e controllo cursore in ambienti virtuali. Esperienza con sensori di forza e piattaforme planari robotizzate, conduzione di esperimenti di apprendimento motorio e relativa analisi dati. Acquisita presso Fondazione Santa Lucia IRCCS e Università degli Studi di Messina.</p> <p>Esperienza in ambito elettromedicale, robotico riabilitativo e biosensoristica. Acquisita presso l'IRCCS Centro Neurolesi.</p> <p>Esperienza con colture cellulari e loro mantenimento, registrazione e stimolazione elettrica multi sito di colture cellulari, analisi ed interpretazione dei dati. Acquisita presso IIT e Hepia.</p>
Capacità e competenze informatiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office™ (Word™, Excel™ and Power Point™, Outlook™)</li> <li>- Conoscenze informatiche generiche (manutenzione hardware e software, assemblaggio di desktop da componenti base)</li> <li>- Matlab™, C, C++, C#, Simulink Real Time, D-Flow.</li> <li>- Unity, Motive, AutoCAD, Cura, Eclipse.</li> </ul>

- Borzelli D., Gurgone S., De Pasquale P., Lotti N., d'Avella A. and Gastaldi L. **Use of Surface Electromyography to Estimate End-Point Force in Redundant Systems: Comparison between Linear Approaches.** *Bioengineering* 2023, 10(2), 234; <https://doi.org/10.3390/bioengineering10020234>
- Maselli A., De Pasquale P., Lacquaniti F., d'Avella A. **Interception of virtual throws reveals predictive skills based on the visual processing of throwing kinematics.** *iScience.* 2022 Sep 24;25(10):105212. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2022.105212>
- De Pasquale P., Rubino E., Borzelli D., Peditto M., Nastro Siniscalchi E., De Ponte F.S., Oteri G., d'Avella A. **A Low-Cost Wireless Bite Force Measurement Device.** *Materials.* 2022; 15(11):4000. <https://doi.org/10.3390/ma15114000>
- Gurgone S., Borzelli D., De Pasquale P., Berger D.J., Lisini Baldi T., D'Aurizio N., Prattichizzo D., d'Avella A. **Simultaneous control of natural and extra degrees of freedom by isometric force and electromyographic activity in the muscle-to-force null space.** *J Neural Eng.* 2022 Jan 24;19(1). <https://doi.org/10.1088/1741-2552/ac47db>
- Borzelli D., Gurgone S., De Pasquale P., Berger D.J., d'Avella A. **Consistency of Myoelectric Control Across Multiple Sessions.** *Biosystems and Biorobotics, Volume 21, 2019, pp. 1166-1170.* [https://doi.org/10.1007/978-3-030-01845-0\\_233](https://doi.org/10.1007/978-3-030-01845-0_233)

### Capitoli libri

- Gurgone S., Borzelli D., De Pasquale P., Berger D.J., Lisini Baldi T., D'Aurizio N., Prattichizzo D., d'Avella A. **Simultaneous Control of Natural and Extra Degrees-of-Freedom by Isometric Force and EMG Null Space Activation.** In: Torricelli, D., Akay, M., Pons, J.L. (eds) *Converging Clinical and Engineering Research on Neurorehabilitation IV. ICNR 2020. Biosystems & Biorobotics, vol 28.* Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-70316-5\\_138](https://doi.org/10.1007/978-3-030-70316-5_138)
- Borzelli D., Gurgone S., Mazzetti M., De Pasquale P., Berger D.J., Demetrio M., Aciri G. and d'Avella A. **Adaptation to Virtual Surgeries Across Multiple Practice Sessions.** In: Torricelli, D., Akay, M., Pons, J.L. (eds) *Converging Clinical and Engineering Research on Neurorehabilitation IV. ICNR 2020. Biosystems & Biorobotics, vol 28.* Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-70316-5\\_90](https://doi.org/10.1007/978-3-030-70316-5_90)

### Poster, abstract e contributi orali presentati a conferenze

- De Pasquale P., De Bartolo D., Russo M., Berger D. J., Maselli A., Borzelli D., Tramontano M., Nissler C., Nowak M., Castellini C., Morone G., d'Avella A. **A novel upper limb rehabilitation protocol for chronic post-stroke bimanual reaching tasks based on virtual reality and myoelectric control.** XXIII edizione Consiglio Nazionale Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica - SIAMOC, Roma (Italia), Ottobre 4-7, 2023 (Contributo orale). <https://doi.org/10.6092/unibo/amsacta/7383>
- Russo M., de Nobile A., Borghi I., De Pasquale P., Berger D. J., Maselli A., Bibbo D., Conforto S., Lacquaniti F., Koch G., d'Avella A. **A sensorimotor characterization of the Alzheimer's disease continuum with Linear Discriminant Analysis.** XXIII edizione Consiglio Nazionale Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica - SIAMOC, Roma (Italia), Ottobre 4-7, 2023 (Contributo orale). <https://doi.org/10.6092/unibo/amsacta/7383>
- de Nobile A., Borghi I., De Pasquale P., Berger D. J., Maselli A., Bibbo D., Conforto S., Lacquaniti F., Koch G., d'Avella A., Russo M. **Anticipatory responses characterize the Alzheimer's Disease continuum in a reaching task.** XXIII edizione Consiglio Nazionale Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica - SIAMOC, Roma (Italia), Ottobre 4-7, 2023 (Abstract). <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2023.07.309>
- Maselli A., De Pasquale P., Russo M., Lacquaniti F., d'Avella A. **Interception of virtual throws reveals predictive skills based on the visual processing of throwing kinematics.** *Progress in Motor Control XIV (PMC), Roma (Italia), Settembre 27-30, 2023 (Abstract)*
- de Nobile A., Borghi I., De Pasquale P., Berger D. J., Maselli A., Bibbo D., Conforto S., Lacquaniti F., Koch G., d'Avella A., Russo M. **An innovative VR protocol to test sensorimotor**

**impairments in dementia.** *Progress in Motor Control XIV (PMC), Roma (Italia), Settembre 27-30, 2023 (Poster)*

- De Pasquale P., De Bartolo D., Russo M., Berger D. J., Maselli A., Borzelli D., Tramontano M., Nissler C., Nowak M., Castellini C., Morone G., d'Avella A. **A novel upper limb post-stroke rehabilitation protocol based on virtual reality and myoelectric control.** *I Giovani Ricercatori BIOMORF, Messina (Italia), Luglio 6, 2023 (Contributo orale)*
- Russo M., de Nobile A., Borghi I., Berger D. J., De Pasquale P., Maselli A., Bibbo D., Conforto S., Lacquaniti F., Koch G., d'Avella A. **Sensorimotor indicators correlate with cognitive deficits in dementia.** *32nd Annual meeting of the Society for the Neural Control of Movement - NCM2023, Victoria (BC, Canada), Aprile 17-21, 2022 (Poster)*
- Maselli A., De Pasquale P., Lacquaniti F., d'Avella A. **Interception of virtual throws reveals predictive skills based on the visual processing of throwing kinematics.** *32nd Annual meeting of the Society for the Neural Control of Movement - NCM2023, Victoria (BC, Canada), Aprile 17-21, 2022 (Poster)*
- Gurgone S., Borzelli D., De Pasquale P., Berger D. J., d'Avella A. **Inter-individual variability in strategies for muscular null space control.** *31st Annual Meeting Neural Control of Movement – NCM 2022, Dublino (Irlanda), Luglio 25-29, 2022 (Poster)*
- De Pasquale P., Rubino E., Borzelli D., Peditto M., Nastro Siniscalchi E., De Ponte F.S., Oteri G., d'Avella A. **Validazione di un sistema a basso costo per la misurazione della massima forza del morso.** *New tools and technical devices in the diagnosis and management of the stomatognathic system disorders and maxillofacial surgery, Seminario Online tenuto dal Dott. Enrico Nastro Siniscalchi, Luglio 12, 2021 (Contributo orale)*
- Borzelli D., Gurgone S., De Pasquale P., Berger D.J., d'Avella A. **Overcoming a virtual surgery by learning new synergies: effect of multiple practice sessions and inter-individual differences.** *30th Annual Meeting Neural Control of Movement – NCM 2021, Virtuale, Aprile 20-22, 2021 (Poster)*
- De Pasquale P., Russo M., Maselli A., Borzelli D., Lacquaniti F., d'Avella A. **A virtual reality system for studying learning of complex motor tasks.** *30th Annual Meeting Neural Control of Movement – NCM 2021, Virtuale, Aprile 20-22, 2021 (Poster)*
- Gurgone S., Borzelli D., De Pasquale P., Berger D. J., d'Avella A. **Learning to simultaneously control multiple end-effectors by isometric force and electromyographic activity in the muscle-to-force null space.** *30th Annual Meeting Neural Control of Movement – NCM 2021, Virtuale, Aprile 20-22, 2021 (Poster)*
- De Pasquale P., Russo M., Maselli A., Borzelli D., Lacquaniti F., d'Avella A. **A Low-Cost VR System for Studying Unconstrained Throwing.** *10th International IEEE EMBS Conference on Neural Engineering – NER21, Virtuale, Maggio 4-6, 2021 (Poster)*
- Gurgone S., Borzelli D., De Pasquale P., Berger D. J., Lisini Baldi T., D'Aurizio N., Prattichizzo D., d'Avella A. **Muscular Null Space Control for Human Motor Augmentation.** *10th International IEEE EMBS Conference on Neural Engineering – NER21, Virtuale, Maggio 4-6, 2021 (Poster)*

- Borzelli D., Gurgone S., Mezzetti M., De Pasquale P., Berger D.J., Milardi D., Acri G. and d'Avella A. **Adaptation to virtual surgeries across multiple practice sessions.** *5th International Conference on NeuroRehabilitation - ICNR2020, Vigo (Spagna), Ottobre 13-16, 2020 (Poster)*
- Gurgone S., Borzelli D., De Pasquale P., Berger D.J., Lisini Baldi T., D'Aurizio N., Prattichizzo D., d'Avella A. **Simultaneous control of natural and extra degrees-of-freedom by isometric force and EMG null space activation.** *5th International Conference on NeuroRehabilitation - ICNR2020, Vigo (Spagna), Ottobre 13-16, 2020 (Poster)*
- Borzelli D., Gurgone S., De Pasquale P., Berger D. J., Acri G., d'Avella A. **Motor adaptation to a virtual perturbation incompatible with muscle synergies across multiple days.** *Società Italiana Fisiologia – SIF 2019, Bologna (Italia), Settembre 10-13, 2019 (Poster)*
- Borzelli D., Gurgone S., De Pasquale P., Berger D. J., Acri G., d'Avella A. **Adaptation to incompatible virtual surgeries across multiple days.** *X Congresso Nazionale Società Italiana delle Scienze Motorie e Sportive – SISMES 2018, Messina (Italia), Ottobre 5-7, 2018 (Abstract)*
- Bramanti A., Capra P., De Pasquale P., Silvestri G., Marino S., Bramanti P., Donato N. **A low cost wearable monitoring system for patients with neurodegenerative diseases.** *XXXII Congresso di Misure Elettriche ed Elettroniche – GMEE 2015, Lecco (Italia), Settembre 10-12, 2015 (Poster)*
- De Pasquale P., Sandoz A., Charvet I., Passeraub P., Chiappalone M., and Stoppini L. **Development of a Stand-alone Integrated M.E.A. Biochip system for Chronic Recordings.** *9th International Meeting on Substrate-Integrated Microelectrode Arrays – MEA Meeting 2014, Reutlingen (Germania), Luglio 1-4, 2014 (Poster)*

### **Partecipazione conferenze**

- XXIII edizione Consiglio Nazionale Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica - SIAMOC, Roma (Italia), Ottobre 4-7, 2023
- I Giovani Ricercatori BIOMORF, Messina (Italia), Luglio 6, 2023
- 10th International IEEE EMBS Conference on Neural Engineering – NER21, Virtual, Maggio 4-6, 2021
- 30th Annual Meeting Neural Control of Movement – NCM 2021, Virtual, Aprile 20-22, 2021
- 9th International Meeting on Substrate-Integrated Microelectrode Arrays – MEA Meeting 2014, Reutlingen (Germania), Luglio 1-4, 2014.

### **Iscrizione a società**

- *Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica (SIAMOC) 2023*
- *Society for the Neural Control of Movement (NCM) 2021*
- *Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE 2021*
- *Ordine degli Ingegneri della Provincia di Messina dal 2015*

### **Partecipazione a progetti di ricerca**

- Progetto rAIdD – Rete eHealth: AI e strumenti ICT innovativi orientati alla Diagnostica Digitale, CUP J43C22000380001
- Innovative upper limb stroke rehabilitation approach combining myoelectric control assistance in virtual reality and cerebellar TBS plasticity enhancement (GR-2019-12370271)
- Ministero della salute; RF-2019-12369194, Title: *“Image and genetically guided personalized neuromodulation therapy for persistent postural-perceptual dizziness”*
- Sensorimotor impairments related to cognitive deficits in Alzheimer's disease: a novel diagnostic tool (Starting Grant SG-2018-12366101 - RF 2018)
- Virtual Mirror Therapy (Progetto VVITA). Progetto coordinato dalla Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR, Germany)
- Progetto collaborativo (3 unità) sottoprogetto (PEPATO) di un progetto finanziato dalla Commissione Europea (EUROBENCH H2020)
- Progetto collaborativo nazionale (5 unità) finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (PRIN 2015)
- Progetto finanziato dalla Commissione Europea (CogIMon, H2020-ICT)

### **Premi**

- Borsa PO FSE Sicilia "Bioingegneria applicata alle scienze mediche" 35° ciclo

### **Corsi e Certificazioni**

- *Use of the virtual reality system BTS NIRVANA and inertial sensor BTS G-WALK.*
- CAREN operator training with D-Flow.