

Anagrafica	Daniele Borzelli
Profilo scientifico	<p>I miei interessi di ricerca nell'ambito della neurofisiologia si focalizzano principalmente sullo studio della coordinazione motoria e dell'attivazione muscolare. Ho una ottima familiarità con l'acquisizione e l'elaborazione del segnale elettromiografico bipolare, registrato da più muscoli, maturata a partire dal 2010, anno in cui sono entrato come borsista presso il Laboratorio di Fisiologia Neuromotoria dell'IRCCS Fondazione Santa Lucia. Tale tecnica mi ha permesso di studiare le sinergie muscolari ed i network muscolari, e come queste si modifichino a seguito di apprendimento o di adattamento motorio. La collaborazione con il Laboratorio di Ingegneria del Sistema Neuromuscolare (LISiN), a partire dal 2014, mi ha formato nell'utilizzo ed elaborazione del segnale elettromiografico ad alta densità e nella decomposizione di tale segnale finalizzato all'identificazione dei potenziali d'azione delle singole unità motorie. Tale tecnica mi ha permesso di estendere i miei interessi di ricerca allo studio della coordinazione di più muscoli al livello di singole unità motorie. Inoltre, la mia formazione in ingegneria meccanica mi ha permesso di sviluppare applicazioni interdisciplinari della neurofisiologia. In particolare, prima come visiting Ph.D. e poi come Visiting Professor presso il Dipartimento di Bioingegneria dell'Imperial College of London e nell'ambito del progetto europeo HARIA in collaborazione con la Fondazione Santa Lucia, ho sviluppato metodi per controllare, in tempo reale, tramite l'attivazione elettromiografica di più muscoli, dispositivi robotici per applicazioni industriali, cliniche o per il 'motor augmentation', ovvero il controllo di arti robotici soprannumerari. Dal 2018 sono responsabile del laboratorio di Fisiologia Neuromotoria presso il Dipartimento di Scienze Biomediche ed Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali dell'Università di Messina, e la mia ricerca si occupa di identificare le leggi che controllano coordinazione di più muscoli al livello di motoneuroni, di comprendere i processi neurali che sottendono l'apprendimento di nuovi compiti motori, e lo studio della variabilità inter-individuale, specialmente in compiti di lancio e presa al volo. Sono Ricercatore a Tempo Determinato di tipo a) nel SSD BIO/09 presso il Dipartimento di Scienze Biomediche ed Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali dell'Università di Messina da luglio 2019 a luglio 2022, posizione successivamente prorogata fino a luglio 2024.</p>
Orcid	https://orcid.org/0000-0002-9456-0177
Parametri Scopus	Pagina Scopus: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55388475200 Numero documenti: 30 Numero citazioni: 146 H-index: 7
Formazione	<p>2014-2017: Titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Meccanica, S.S.D. ING-IND/13, conseguito in data 11/01/2019 presso il Politecnico di Torino, con una tesi dal titolo "Concept of an exoskeleton for industrial applications with modulated impedance based on electromyographic signal recorded from the operator" relatore prof.ssa Laura Gastaldi (Politecnico di Torino);</p> <p>La tesi era finalizzata a definire le leggi di controllo che regolano la modulazione dell'impedenza dell'arto superiore in soggetti sani, a partire dall'attivazione elettromiografica di più muscoli, con il fine di controllare, in tempo reale, la rigidità esercitata da un esoscheletro o altro dispositivo robotico.</p>

	<p>2007 - 2010: Laurea specialistica in Ingegneria Meccanica, indirizzo Costruzioni, presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Tesi dal titolo: 'Identificazione di forze distribuite nel dominio dei numeri d'onda'. Relatore: prof. Aldo Sestieri. Votazione 110/110.</p> <p>2004 - 2007: Laurea di primo livello in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Tesi dal titolo: 'Smaltimento di rifiuti solidi urbani: dimensionamento di un trituratore'. Relatore: prof. Giovanni Santucci. Votazione 99/110.</p>
Posizioni	<p>10/07/2022-oggi (21 mesi): ricercatore con contratto di lavoro subordinato a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lettera a) (RTD-a), gravante sul C.G. 03.30.06.04.02 "Fondi vincolati per la ricerca CO.EP", presso l'Università degli Studi di Messina, nel SSD BIO/09 – Fisiologia.</p> <p>10/07/2019-9/07/2022 (36 mesi): ricercatore con contratto di lavoro subordinato a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lettera a) (RTD-a), gravante su fondi del Programma Operativo Nazionale (PON), Asse I 'Investimenti in Capitale Umano, Linea Attrazione e Mobilità Internazionale (AIM), presso l'Università degli Studi di Messina, nel SSD BIO/09 – Fisiologia.</p> <p>1/02/2018-9/07/2019 (17 mesi): Assegno di ricerca nel S.S.D. BIO/09, Università degli studi di Messina. Assegno di ricerca finanziato nell'ambito del progetto PRIN 2015, presso il Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Funzionali dell'Università degli studi di Messina. Attività di ricerca dal titolo " Probing the modular organization of the neuromuscular control of limb movements: an interdisciplinary approach". Principal Investigator: prof. Andrea d'Avella.</p> <p>1/01/2013-31/12/2013 e 1/03/2014-28/02/2015 (2 anni): Borsa di studio presso il Laboratorio di Fisiologia Neuromotoria dell'IRCCS Fondazione Santa Lucia (direttore prof. Francesco Lacquaniti), finanziata nell'ambito del progetto di ricerca europeo (FP7-ICT) "AMARSI – Adaptive modular Architecture for Rich Motor Skills". Attività di ricerca dal titolo "Controllo della forza e dell'impedenza in ambienti virtuali", referente Andrea d'Avella.</p> <p>1/01/2012-31/12/2012 (1 anno): Borsa di studio presso il Laboratorio di Fisiologia Neuromotoria dell'IRCCS Fondazione Santa Lucia (direttore prof. Francesco Lacquaniti), afferente al progetto di ricerca internazionale "Learning from the unlearnable: probing the architecture of control in tool manipulation", cod. HFSP.1, assegnato dall'Human Frontier Science Program Organization (RPG11/2018). Attività di ricerca dal titolo "Analisi delle forze e delle attività elettromiografiche nella manipolazione", referente Andrea d'Avella.</p> <p>1/01/2011-31/12/2011 (1 anno): Borsa di studio presso il Laboratorio di Fisiologia Neuromotoria dell'IRCCS Fondazione Santa Lucia (direttore prof. Francesco Lacquaniti), afferente al progetto di ricerca internazionale "Learning from the unlearnable: probing the architecture of control in tool manipulation", cod. HFSP.1, assegnato dall'Human Frontier Science Program Organization (RPG11/2018). Attività di ricerca dal titolo "Progettazione e realizzazione di apparati sperimentali per lo studio del controllo motorio dell'arto superiore", referente Andrea d'Avella.</p> <p>15/11/2010- 7/12/2010 (21 giorni): Incarico di lavoro autonomo occasionale per attività di ricerca presso il Laboratorio di Fisiologia Neuromotoria dell'IRCCS Fondazione Santa Lucia (direttore prof. Francesco Lacquaniti), nell'ambito del progetto di ricerca internazionale "Learning from the unlearnable: probing the architecture of control in tool manipulation", cod. HFSP.1, assegnato dall'Human Frontier Science Program Organization (RPG11/2018), referente Andrea d'Avella.</p>

Attività di formazione e/o di ricerca	02/2018-oggi (6 anni): Collaborazione di ricerca con il Laboratorio di Fisiologia Neuromuscolare dell'IRCCS Fondazione Santa Lucia (Roma)	
	09/2020-03/2021 (18 mesi): Promotore di una convenzione tra Politecnico di Torino ed Università degli Studi di Messina finalizzata alla ricerca.	
	11/2014-12/2017 (3 anni): Collaborazione di ricerca con il Laboratorio di Fisiologia Neuromuscolare dell'IRCCS Fondazione Santa Lucia (Roma) finalizzata allo studio della coordinazione motoria durante la modulazione della rigidità di un arto.	
	11/2014-oggi (8 anni): Collaborazione di ricerca con il Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale del Politecnico di Torino, inizialmente finalizzata allo svolgimento del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica.	
	11/2014-oggi (8 anni): Collaborazione di ricerca con il Laboratorio di Ingegneria del Sistema Neuromuscolare (LISiN) del Politecnico di Torino, finalizzata allo studio delle leggi di controllo che regolano il reclutamento delle unità motorie di più muscoli.	
Attività di formazione e di ricerca all'estero	01/11/2021-30/04/2022 e 15/01/2021-14/07/2021 (12 mesi): Visiting professor (pianificata in presenza ma svolta da remoto a causa delle limitazioni dovute alla pandemia da Covid-19) presso il dipartimento di Bioingegneria dell'Imperial College di Londra, Gran Bretagna, all'interno del programma AIM: Attraction and International Mobility, Principal Investigator: prof. Etienne Burdet.	
	01/2017-07/2017 (6 mesi): Visiting Ph.D. presso il dipartimento di Bioingegneria dell'Imperial College di Londra, Gran Bretagna, finalizzato allo studio: 'Determinazione della legge per il controllo della rigidità di un esoscheletro di arto superiore tramite segnale biologico'. Supervisore esterno: prof. Etienne Burdet.	
Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi	Gruppi di ricerca nazionali ed internazionali su progetti finanziati in cui ho partecipato:	Progetto finanziato dalla commissione europea su bando europeo Horizon, titolo HARIA (Human-Robot Sensorimotor Augmentation), in collaborazione con i seguenti centri nazionali e nazionali: <ul style="list-style-type: none"> - Università degli Studi di Siena, - Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia, - Karlsruher Institut Fur Technologie, - Ottobock SE & Co. KGaA, - Lunds Universitet, - Twente Medical Systems International B.V., - Servicio de Salud de Castilla-La Mancha, - IRCCS Fondazione Santa Lucia.
		Progetto VVITA (Validation of the Virtual Therapy Arm) in collaborazione con: <ul style="list-style-type: none"> - Institute of Robots and Mechantronics del German Aerospace Center (DLR) - IRCCS Fondazione Santa Lucia.
		Progetto PRIN 2015HFWRY, dal titolo: "Probing the modular organization of the neuromuscular control of limb movements: an inter-disciplinary approach (ModuLimb)", in collaborazione con i seguenti centri nazionali: <ul style="list-style-type: none"> - Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna - Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata" - Università degli Studi di GENOVA - Università degli Studi di ROMA "La Sapienza" - IRCCS Fondazione Santa Lucia.

		<p>Progetto finanziato dalla commissione europea (FP7-ICT) dal titolo: “AMARSI – Adaptive modular Architecture for Rich Motor Skills”, in collaborazione con i seguenti centri nazionali e nazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Universitaet Bielefeld - Technische Universitaet Graz - Universiteit Gent - Ecole Polytechnique Federale de Lausanne - University of Zurich - Eberhard Karls Universitaet Tuebingen - Jacobs University Bremen Gmbh - Weizmann Institute of Science - Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia - IRCCS Fondazione Santa Lucia.
		<p>Progetto finanziato dall’Human Frontier Science Program Organization (RPG11/2018), in collaborazione con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Department of Computer Science, University of British Columbia, Vancouver, Canada - IRCCS Fondazione Santa Lucia.
		<p>2020-oggi (3 anni): Membro del gruppo di ricerca del Dipartimento di Scienze Biomediche ed Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, codice WKG 0245: ‘Nuove prospettive sulla corteccia vestibolare umana: funzioni superiori, connettività e disturbi dell'equilibrio’, presso l’Università degli Studi di Messina, S.S.D. BIO/09, BIO/16 ed MED/26, finalizzato allo Studio della corteccia vestibolare multimodale tramite tecniche di risonanza magnetica, stimolazione magnetica trans-cranica e psicofisica. La corteccia vestibolare codifica la legge di gravità per interagire con successo con l'ambiente e anticipare le conseguenze visive del movimento di oggetti e personale. Queste funzioni sono alterate nei pazienti con disordine da disequilibrio percettivo posturale persistente, un disturbo funzionale vestibolare caratterizzato da sensazione di instabilità cronica. Responsabile prof.ssa Iole Indovina</p>
		<p>2020-oggi (3 anni): Membro del gruppo di ricerca coordinata del Dipartimento di Scienze Biomediche ed Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, codice WKG 0101: ‘Neuroscienze del movimento e della postura’, presso l’Università degli Studi di Messina, S.S.D. M-EDF/01 ed M-EDF/02, finalizzato allo Studio e valutazione delle strategie di controllo del movimento in condizioni reali e virtuali. Responsabile prof. Fabio Trimarchi</p>
		<p>2018-oggi (5 anni): Membro del gruppo di ricerca del Dipartimento di Scienze Biomediche ed Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, codice WKG 0121: ‘Fisiologia Neuromotoria’, presso l’Università degli Studi di Messina, S.S.D. BIO/09, Linea di ricerca: Controllo e apprendimento motorio (BIO09.1), finalizzato allo studio dei meccanismi neurofisiologici alla base della coordinazione motoria con l’obiettivo di acquisire nuove conoscenze sull’organizzazione funzionale e sulle basi neurali del controllo del movimento e dell’apprendimento di nuove capacità motorie e l’applicazione di tali conoscenze</p>

		per lo sviluppo di metodologie innovative per la valutazione funzionale e la terapia in pazienti con lesioni neurologiche e per il controllo di dispositivi robotici. Responsabile prof. Andrea d'Avella
Altre collaborazioni nazionali ed internazionali in cui ho partecipato:		01/2024-oggi (4 mesi): Responsabile del Laboratorio di Fisiologia Neuromotoria (LAB-0215) presso l'Università degli Studi di Messina.
		01/2018-12/2023 (6 anni): Responsabile del Laboratorio di Fisiologia Neuromotoria (LAB-0215) presso l'Università degli Studi di Messina, insieme al prof. Andrea d'Avella.
		Center for Information and Neural Networks (CiNet), Osaka University, dott. Sergio Gurgone and prof. Tsuyoshi Ikegami;
		Dipartimento di Ingegneria Informatica dell'Università Politecnica delle Marche, prof. Francesco Di Nardo;
		OT Bioelettronica, Torino, ing. Andrea Bottin;
		Department of Bioengineering, Imperial College of London, Regno Unito, prof. Etienne Burdet;
		Laboratory for Engineering of the Neuromuscular System (LISiN), Politecnico di Torino, prof. Marco Gazzoni;
		Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Torino, prof. Giuseppe Massazza;
		Hand Surgery Division, AOU CTO, Torino, prof. Arman Sard;
		Division of Human Mechanical Systems and Design, University of Hokkaido, Giappone, prof. Shigeru Tadano;
		Institut für Technische Informatik (ZITI), Heidelberg University, dott. Nicola Lotti
Attività didattica a livello universitario	Attività di docenza	<p>2019 – oggi: Docente e coordinatore del Corso Integrato in Fisiologia Umana (BIO/09) per il corso di Studi in Scienze Motorie, Sport e Salute, canale AL, presso l'università di Messina, tot. 150 ore di didattica frontale (30 ore svolte durante ognuno degli A.A. 2019/20, 2020/21, 2021/22, 2022/23, 2023/24).</p> <p>2019 – oggi: Docente e coordinatore del Corso Integrato in Fisiologia Umana (BIO/09) per il corso di Studi in Scienze Motorie, Sport e Salute, canale MZ, presso l'università di Messina tot. 150 ore di didattica frontale (30 ore svolte durante ognuno degli A.A. 2019/20, 2020/21, 2021/22, 2022/23, 2023/24).</p> <p>2019 – oggi: Docente del Corso in Neurophysiology (BIO/09) per il corso di Studi in Medicina e Chirurgia in lingua inglese presso l'università di Messina, tot. 137,5 ore di didattica frontale (12.5 ore svolte durante l'A.A. 2019/2020, 25 ore svolte durante ognuno degli A.A. 2020/21, 2021/22, 37.5 ore svolte durante gli A.A. 2022/23, 2023/24).</p> <p>2021 – oggi: Docente del corso di Fisiologia dello Sport (BIO/09) per la scuola di specializzazione in Medicina dello Sport presso l'università di Messina, tot. 56 ore di didattica frontale (16 ore per l'A.A. 2020/21, 24 ore per l'2021/22, 16 ore per l'A.A. 2022/23).</p>

	Relatore di tesi	2020-2023: Primo relatore di tesi di ottanta (80) studenti iscritti al corso di laurea triennale in Scienze Motorie, Sport e Salute presso l'università degli Studi di Messina.
		2023: Relatore esterno di una studentessa iscritta al Corso di laurea magistrale in Ingegneria Biomedica presso l'Università Politecnica delle Marche. Relatore prof. Sandro Fioretti.
		2020-2021: Relatore esterno di due (2) studenti iscritti al Corso di laurea magistrale in Ingegneria Biomedica presso il Politecnico di Torino. Relatore prof.ssa Laura Gastaldi.
	Attività di tutoraggio	2019-oggi: Docente tutor assegnato a sette (7) studenti iscritti al corso di laurea a ciclo unico in Medicina e Chirurgia in lingua inglese presso l'università di Messina.
		2019: Tutor di uno (1) studente iscritto al Corso di laurea magistrale in Ingegneria Biomedica presso l'Università di Roma Tre.
		2018: Tutor di uno (1) studente iscritto al Corso di laurea magistrale in Fisica presso l'Università di Messina.
2015-2017: Tutor di due (2) studenti iscritti al Corso di laurea magistrale in Ingegneria Biomedica presso il Politecnico di Torino.		
		2016: Tutor di un (1) visiting student in Ingegneria Meccanica afferente al Division of Human Mechanical Systems and Design della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Hokkaido (Giappone).
Relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali	Organizzazione Simposi e Workshops	Corso Precongressuale: 'Elettromiografia di Superficie: dal singolo muscolo alle mappi spinali' durante il 23° congresso annuale della Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica (SIAMOC), 4-7 ottobre 2023, Roma, Italia.
		Simposio: 'New insights on neuromuscular control through advanced High Density EMG analysis' durante il 71° congresso annuale della Società Italiana di Fisiologia (SIF), 7-9 settembre 2021, Milano, Italia (online).
	Relatore di contributo orale in congressi internazionali	2022IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications 17th edition (MeMeA), 22-24 giugno 2022 – Giardini Naxos, Italy, tre contributi presentati: <ul style="list-style-type: none"> - 'Unconstrained and constrained estimation of a linear EMG-to-force mapping during isometric force generation'; - 'A novel model for estimating the endpoint stiffness of a limb'; - 'Biomechanical assessment of botulinum toxin effects in Pisa syndrome disease'.
		Joint Meeting of the Federation of European Physiological Societies (FEPS) and the Italian Physiological Society (SIF), 10-13 settembre 2019, Bologna, Italia, contributo presentato: <ul style="list-style-type: none"> - 'Motor adaptation to a virtual perturbation incompatible with muscle synergies across multiple days';
		The 26th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD 2017), 21-23 giugno 2017, Torino, Italia, contributo presentato:

		<ul style="list-style-type: none"> - ‘Method for measuring the displacement of cadaveric elbow after the section of medial collateral ligament anterior and posterior bundles’;
		<p>The 25th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD 2016), 30 giugno-2 luglio 2016, Belgrado, Serbia, contributo presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘Model of the human arm stiffness exerted by two antagonist muscles’;
		<p>2016IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications 11th edition (MeMeA), 15-18 maggio 2016 - Benevento, Italy, contributo presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘Estimation of the CoM and CoP using a 3D body scanning systems: Validation with force plate: A case study’;
	Relatore di contributo orale in congressi nazionali	<p>23° congresso nazionale della Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica (SIAMOC), 4-7 ottobre 2023, Roma, Italia, contributo presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘Co-activation in time-frequency domain among EMG signals from several muscles during walking’;
		<p>All’interno del simposio: ‘New insights on neuromuscular control through advanced High Density EMG analysis’ durante il 71° congresso nazionale della Società Italiana di Fisiologia (SIF), 7-9 settembre 2021, Milano (online). Contributo presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘CNS exploits separate interneuronal pathways to control force and cocontraction’
		<p>18° congresso nazionale della Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica (SIAMOC), 4-7 ottobre 2017, Torino, Italia, contributo presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘Reducing external perturbation proportionally to operator’s wrist muscle co-contraction reduces tracking error and energy consumption’;
		<p>The 1st IFToMM ITALY Conference, 1-2 dicembre 2016 (IFIT 2016), Vicenza, Italia, contributo presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘Determination of the human arm stiffness efficiency with a two antagonist muscles model’;
	Relatore di una presentazione di poster in congressi internazionali	<p>31th Annual Meeting of the Neural Control Movement (NCM) Society, 25-29/07/2022, Dublino, Irlanda, contributo presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘Co-contraction and force generation are driven by separate synaptic inputs’
		<p>30th Annual Meeting of the Neural Control Movement (NCM) Society, 20-22/04/2021, Online, contributo presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘Overcoming a virtual surgery by learning new muscle synergies: effect of multiple practice sessions and inter-individual differences’
		<p>5th International Conference on NeuroRehabilitation (ICNR2020), 13-16/10/2020, Online, contributo presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘Adaptation to virtual surgeries across multiple practice sessions’;
		<p>4th International Conference on NeuroRehabilitation (ICNR2018), 16-20 ottobre 2018, Pisa, Italia, contributo presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘Consistency of Myoelectric Control Across Multiple Sessions’;

		22th Annual Meeting of the Neural Control Movement (NCM) Society, 23-29 aprile 2012, Venezia, Italia, contributo presentato: - 'Directional tuning of arm muscle activation in isometric force generation and its prediction by flexible and synergistic models'
Premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca	2022: Vincitore del Bando per i fondi del Progetto FFABR_2022 (PA_RU)	
	2020-2021: Vincitore del Bando per i fondi del Progetto FFABR_2020 (PA_RU)	
Membro di Editorial Board	Frontiers in Computational Neuroscience	
Attività di revisore per riviste internazionali	The Journal of Neuroscience	
	Journal of Physiology	
	Scientific Report	
	Journal of Neurophysiology	
	Frontiers in Neuroscience	
	NeuroImage	
	Physiological Reports	
	Plos One	
	Journal of Neural Engineering	
	Journal of Clinical Medicine	
	IEEE Transaction on Neural Systems and Rehabilitation Engineering	
	IEEE Access	
	International Journal of Environmental Research and Public Health	
	Sensors	
Children		
Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science		
Membro di Società Scientifiche Nazionali ed Internazionali	2019-oggi: Società Italiana di Fisiologia (SIF)	
	2020-2022: International Society of Neural Control of Movement (NCM)	
	2023-oggi: Società Italiana di Movimento in Clinica (SIAMOC)	
	2022: IEEE Instrumentation and Measurement Society Membership	
Incarichi accademici	2020-2022: Membro della Commissione Paritetica del Dipartimento di Scienze Biomediche ed Odontoiatriche dell'Università degli Studi di Messina	
Pubblicazioni Scientifiche	Pubblicazioni su rivista	
	Borzelli D. , Vieira T.M.M., Botter A., Gazzoni M., Lacquaniti F., d'Avella A. (2024) Synaptic inputs to motor neurons underlying muscle co-activation for functionally different tasks have different spectral characteristics. Journal of Neurophysiology, doi: doi: 10.1152/jn.00199.2023	
	Gurgone S., De Salvo S., Bonanno L., Muscarà N., Aciri G., Caridi F., Paladini G., Borzelli D. , Brigandi A., La Torre D., Sorbera C., Anfuso C., Di Lorenzo G., Venuti V., d'Avella A., Marino S. (2024) Changes in cerebral cortex activity during a simple motor task after MRgFUS treatment in patients affected by essential tremor and Parkinson's disease: a pilot study using functional NIRS, Physics in Medicine & Biology, 69.2: 025014, doi: 10.1088/1361-6560/ad164e	
	Maggio, M.G., Cezar R.P., Milardi D., Borzelli D. , De Marchis C., d'Avella A., Quartarone A., Calabrò R.S. (2024) Do patients with neurological disorders benefit from immersive virtual reality? A scoping review on the emerging use of	

	the computer-assisted rehabilitation environment, <i>European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine</i> , 60(1), pp. 37–43 , doi: https://doi.org/10.23736/s1973-9087.23.08025-5
	Zucchini, E., Borzelli, D.* , Casile, A. (2023) Representational momentum of biological motion in full-body, point-light and single-dot displays, <i>Scientific Reports</i> , 13, 10488, doi: https://doi.org/10.1038/s41598-023-36870-2 *co-first authorship
	Alito A., Fenga D., Portaro S., Leonardi G., Borzelli D. , Sanzarello I., Calabrò R.S., Milone D., Tisano A., Leonetti D. (2023). Early hip fracture surgery and rehabilitation. How to improve functional quality outcomes. A retrospective study. <i>Folia Medica</i> , 65(6), 879-884. doi: 10.3897/folmed.65.e99513
	Borzelli, D. , Gurgone S., De Pasquale P., Lotti N., d'Avella A., Gastaldi L. (2023) Use of Surface Electromyography to Estimate End-Point Force in Redundant Systems: Comparison between Linear Approaches, <i>Bioengineering</i> , 10(2):234, doi: https://doi.org/10.3390/bioengineering10020234
	Borzelli, D. , Pastorelli, S., d'Avella, A., Gastaldi, L. (2023) Virtual Stiffness: A Novel Biomechanical Approach to Estimate Limb Stiffness of a Multi-Muscle and Multi-Joint System, <i>Sensors</i> , 2023, 23(2), 673, doi: 10.3390/s23020673
	De Pasquale, P., Rubino, E., Borzelli, D. , Peditto, M., Siniscalchi, E.N., De Ponte, F.S., Oteri, G., d'Avella, A. (2022), A Low-Cost Wireless Bite Force Measurement Device, <i>Materials</i> , 15(11), 4000, doi: 10.3390/ma15114000
	Leonardi, G., Ciurleo, R., Cucinotta, F., Fonti, B., Borzelli, D. , Costa, L., Tisano, A., Portaro, S., Alito, A. (2022) The role of brain oscillations in post-stroke motor recovery: An overview, <i>Frontiers in Systems Neuroscience</i> , doi: 10.3389/fnsys.2022.947421
	Tropea A, Tisano A, Bruschetta A, Borzelli D , Migliorato A, Nirta G, Leonardi G, Trimarchi F, Alito A (2022) Comparative FE biomechanical and microbial adhesion analyses on an implanted humerus, <i>Journal of Orthopaedics</i> , doi: https://doi.org/10.1016/j.jor.2022.05.011 .
	Berger, D.J., Borzelli, D. , d'Avella, A. (2022) Task space exploration improves adaptation after incompatible virtual surgeries, <i>Journal of neurophysiology</i> , 127(4), pp. 1127–1146, doi: 10.1152/jn.00356.2021
	Gurgone S., Borzelli D. , De Pasquale P., Berger D.J., Lisini Baldi T., D'Aurizio N., Prattichizzo D., d'Avella A. (2022) Simultaneous control of natural and extra degrees of freedom by isometric force and electromyographic activity in the muscle-to-force null space, <i>Journal of Neural Engineering</i> , 19(1), 016004, DOI: 10.1088/1741-2552/ac47db
	Mezzetti, M., Borzelli, D. , d'Avella, A. (2022) A Bayesian approach to model individual differences and to partition individuals: case studies in growth and learning curves, <i>Statistical Methods and Applications</i> , 2022, DOI: https://doi.org/10.1007/s10260-022-00625-6
	Acri G., Gurgone S., Iovane C., Romeo M.B., Borzelli D. , Testagrossa B. (2021) A novel phantom and a dedicated developed software for image quality controls in x-ray intraoral devices, <i>Journal of Biomedical Physics and Engineering</i> , 11(2), pp. 151–162, DOI: 10.31661/jbpe.v0i0.2001-1061
	Borzelli D. , Gazzoni M., Botter A., Gastaldi L., d'Avella A., Vieira, T.M. (2020) Contraction level, but not force direction or wrist position, affects the spatial distribution of motor unit recruitment in the biceps brachii muscle, <i>European Journal of Applied Physiology</i> , 120(4), pp. 853–860. DOI: 10.1007/s00421-020-04324-6
	Borzelli D. , Burdet E., Pastorelli S., d'Avella A., Gastaldi L. (2020) Identification of the best strategy to command variable stiffness using electromyographic signals, <i>Journal of Neural Engineering</i> , 17(1), 016058. DOI: 10.1088/1741-2552/ab6d88

Borzelli D. , Cesqui B., Berger D.J., Burdet E., d'Avella A. (2018) Muscle patterns underlying voluntary modulation of co-contraction. PLoS ONE, 13(10), e0205911. DOI: 10.1371/journal.pone.0205911
Borzelli D. , Pastorelli S, Gastaldi L (2017) Elbow musculoskeletal model for industrial exoskeleton with modulated impedance based on operator's arm stiffness. IJAT 11(3): 442-449. DOI: 10.20965/ijat.2017.p0442
Borzelli D. , Berger DJ, Pai DK and d'Avella A (2013) Effort minimization and synergistic muscle recruitment for three-dimensional force generation. Front. Comput. Neurosci. 7:186. DOI: 10.3389/fncom.2013.00186
Capitoli di libro
Gurgone, S., Borzelli, D. , De Pasquale, P., Berger, D.J., Lisini Baldi T., D'Aurizio, N., Prattichizzo, D., d'Avella, A. (2022) Simultaneous Control of Natural and Extra Degrees-of-Freedom by Isometric Force and EMG Null Space Activation, Biosystems and Biorobotics, 28, pp 863-868. DOI: 10.1007/978-3-030-70316-5_138
Borzelli D. , Gurgone S., Mezzetti M., De Pasquale P., Berger D.J., Milardi D., Aciri G., d'Avella A. (2022) Adaptation to Virtual Surgeries Across Multiple Practice Sessions, Biosystems and Biorobotics, 28, pp 563-568. DOI: 10.1007/978-3-030-70316-5_90
Borzelli D. , Gurgone S., De Pasquale P., Berger D.J., d'Avella A. (2019) Consistency of Myoelectric Control Across Multiple Sessions. Biosystems and Biorobotics, 21, pp. 1166–1170. DOI: 10.1007/978-3-030-01845-0_233
Lisini Baldi T., D'Aurizio N., Gurgone S., Borzelli D. , d'Avella A., Prattichizzo (2023) Exploiting Intrinsic Kinematic Null Space for Supernumerary Robotic Limbs Control, In 2023 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) (pp. 11957-11963). IEEE.
Borzelli, D. , Pastorelli, S.P., Gastaldi, L. (2022) A novel model for estimating the endpoint stiffness of a limb, 2022 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications, MeMeA 2022 - Conference Proceedings, 2022, doi: 10.1109/MeMeA54994.2022.9856455
Contributi a conferenza peer-reviewed ed indicizzati:
Panero, E., Borzelli, D. , Artusi, C.A., Massazza, G. (2022) Biomechanical assessment of botulinum toxin effects in Pisa syndrome disease, 2022 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications, MeMeA 2022 - Conference Proceedings, 2022, doi: 10.1109/MeMeA54994.2022.9856455
Borzelli, D. , D'Avella, A., Gurgone, S., Gastaldi, L. (2022) Unconstrained and constrained estimation of a linear EMG-to-force mapping during isometric force generation, 2022 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications, MeMeA 2022 - Conference Proceedings, 2022, doi: 10.1109/MeMeA54994.2022.9856461
Borzelli D. , Gastaldi L, Bignardi C, Audenino A, Terzini M, Sard A, Pastorelli S (2017) Method for measuring the displacement of cadaveric elbow after the section of medial collateral ligament anterior and posterior bundles. In: Ferraresi C., Quaglia G. (eds) Advances in Service and Industrial Robotics. RAAD 2017. Mechanisms and Machine Science, vol 49. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-61276-8_104
Borzelli D. , Pastorelli S, Gastaldi L (2017) Determination of the human arm stiffness efficiency with a two antagonist muscles model. In: Boschetti G., Gasparetto A. (eds) Advances in Italian Mechanism Science. Mechanisms and Machine Science, vol 47. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-48375-7_8
Borzelli D. , Pastorelli S, Gastaldi L (2017) Model of the human arm stiffness exerted by two antagonist muscles. In: Rodić A., Borangiu T. (eds) Advances in Robot Design and Intelligent Control. RAAD 2016. Advances in Intelligent

	Systems and Computing, vol 540. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-49058-8_31
	Borzelli D. , Gastaldi L, Pastorelli S, Vieira TMM, Botter A, Takagi J, Takeda R, Tadano S (2016) Estimation of the CoM and CoP using a 3D body scanning systems: Validation with force plate: A case study. In: Medical Measurements and Applications (MeMeA), 2016 IEEE International Symposium on. DOI: 10.1109/MeMeA.2016.7533747
	Borzelli D. , Gentner R, Edmunds T, Pai DK, d'Avella A (2012) Directional tuning of arm muscle activation in isometric force generation and its prediction by flexible and synergistic models. In: Biomedical Robotics and Biomechatronics (BioRob), 2012 4th IEEE RAS & EMBS International Conference on. DOI: 10.1109/BioRob.2012.6290941

Letto, confermato e sottoscritto.

Messina, li 18/07/2024

IL DICHIARANTE

