

ALLEGATO B

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n.1 posto di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT), riservata ai sensi dell'art.14 comma 6-septiesdecies del decreto legge 30 aprile 2022, n. 36 convertito con modificazioni, dalla Legge 29 giugno 2022, n. 79

per il settore concorsuale 05/D1 - Fisiologia,
settore scientifico-disciplinare BIO/09 - Fisiologia
presso il Dipartimento di SCIENZE BIOMEDICHE, CHIRURGICHE E ODONTOIATRICHE
(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 81 del 24/10/2023) Codice concorso 5422

Daniele Borzelli CURRICULUM VITAE

(N.B. IL CURRICULUM NON DEVE ECCEDERE LE 30 PAGINE E DEVE CONTENERE GLI ELEMENTI CHE IL CANDIDATO RITIENE UTILI AI FINI DELLA VALUTAZIONE.

LE VOCI INSERITE NEL FACSIMILE SONO A TITOLO PURAMENTE ESEMPLIFICATIVO E POSSONO ESSERE SOSTITUITE, MODIFICATE O INTEGRATE)

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

COGNOME	BORZELLI
NOME	DANIELE
DATA DI NASCITA	12/09/1985
ORCID	HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-9456-0177
PAGINA SCOPUS	HTTPS://WWW.SCOPUS.COM/AUTHID/DETAIL.URI?AUTHORId=55388475200

TITOLI

TITOLO DI STUDIO

(indicare la Laurea conseguita inserendo titolo, Ateneo, data di conseguimento, ecc.)

Laurea specialistica in Ingegneria Meccanica, indirizzo Costruzioni, presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" discussa in data 14/09/2010. Tesi dal titolo: 'Identificazione di forze distribuite nel dominio dei numeri d'onda'. Relatore: prof. Aldo Sestieri. Votazione 110/110.

TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire titolo, ente, data di conseguimento, ecc.)

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.

CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI

(per ciascun contratto stipulato, inserire università/ente, data di inizio e fine, ecc.)

- 01/02/2018-09/07/2019 (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.
- 01/01/2013-31/12/2013 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.
- 01/01/2012-31/12/2012 (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.
- 01/01/2011-31/12/2011 (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.
- 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.

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire periodo [gg/mm/aa inizio e fine], anno accademico, ateneo, corso laurea, numero ore, ecc.)

- DIDATTICA FRONTALE
- 2019 – 2023: Docente e coordinatore del Corso in Fisiologia Umana (BIO/09) per il corso di Studi in Scienze Motorie, Sport e Salute, canale AL, presso l'università di Messina, tot. 120 ore di didattica frontale: 30 ore svolte durante ognuno degli A.A. 2019/20 (dal 01/03/2020 al 30/05/2020), 2020/21 (dal 01/03/2021 al 30/05/2021), 2021/22 (dal 01/03/2022 al 30/05/2022), 2022/23 (dal 01/03/2023 al 30/05/2023).
- 2019 – 2023: Docente e coordinatore del Corso in Fisiologia Umana (BIO/09) per il corso di Studi in Scienze Motorie, Sport e Salute, canale MZ, presso l'università di Messina tot. 120 ore di didattica frontale: 30 ore svolte durante ognuno degli A.A. 2019/20 (dal 01/03/2020 al 30/05/2020), 2020/21 (dal 01/03/2021 al 30/05/2021), 2021/22 (dal 01/03/2022 al 30/05/2022), 2022/23 (dal 01/03/2023 al 30/05/2023).
- 2019 – 2023: 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. 100 ore di didattica frontale: 12.5 ore svolte durante l'A.A. 2019/2020 (dal 01/03/2020 al 30/05/2020), 25 ore svolte

durante l'A.A. 2020/21 (dal 01/03/2021 al 30/05/2021), 25 ore svolte durante l'A.A. 2021/22 (dal 01/03/2022 al 30/05/2022), 37.5 ore svolte durante l'A.A. 2022/23 (dal 01/03/2023 al 30/05/2023).

- 2021 – 2023: 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 (dal 1/11/2020 al 31/10/2021), 24 ore per l'A.A. 2021/22 (dal 1/11/2021 al 31/10/2022), 16 ore per l'A.A. 2022/23 (dal 1/11/2022 al 31/10/2023).

- **RELATORE E CORRELATORE DI TESI**

- 2020-2023: Relatore di tesi di sessanta (60) studenti iscritti al corso di laurea triennale in Scienze Motorie, Sport e Salute presso l'università 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.

- **ATTIVITA' 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).

DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI;

(inserire anno accademico, ente, corso, periodo, ecc.)

- 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.

- 02/2018-oggi (5 anni): Convenzione finalizzata alla 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 REVISORE E MEMBRO DI SOCIETÀ SCIENTIFICHE

- MEMBRO DI SOCIETÀ SCIENTIFICHE
- 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

- MEMBRO DI EDITORIAL BOARD
- Frontiers in Computational Neuroscience

- REVIEWER:
- The Journal of Neuroscience
- 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

REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE

(indicare, data, progetto, ecc.)

- 10/2022-03/2023 (6 mesi): Attività progettuale di ricerca e progettazione di hardware e software presso la OT Bioelettronica, azienda leader nella produzione di dispositivi per l'acquisizione di Elettromiografia di Superficie ad alta densità. Referente e Manager: dott. Ing. Andrea Bottin
- 2017-oggi (6 anni): Responsabile del Laboratorio di Fisiologia Neuromotoria (LAB-0215) presso l'Università degli Studi di Messina, insieme al prof. Andrea d'Avella.
- 10/2022-oggi (9 mesi): Attività progettuale di ricerca in qualità di collaboratore nell'ambito del progetto internazionale 'Human-Robot Sensorimotor Augmentation' (HARIA) in quanto in convenzione con l'IRCCS Fondazione Santa Lucia, Principal Investigator: prof. Domenico Prattichizzo.
- 01/2019-12/2021 (3 anni): Attività progettuale di ricerca in qualità di collaboratore nell'ambito del progetto internazionale 'Validation of the Virtual Therapy Arm' (VVITA) in quanto in convenzione con l'IRCCS Fondazione Santa Lucia, Principal Investigator: prof. Claudio Castellini.
- 1/02/2018-14/07/2019 (15 mesi): Attività progettuale di ricerca in qualità di collaboratore nell'ambito del progetto nazionale PRIN 2015. Progetto dal titolo: "Probing the modular

organization of the neuromuscular control of limb movements: an inter-disciplinary approach (ModuLimb)”, Principal Investigator: prof. Andrea d’Avella.

- 1/01/2013-28/02/2015 (2 anni): Attività progettuale di ricerca in qualità di collaboratore nell’ambito del progetto finanziato dalla commissione europea (FP7-ICT) “AMARSI – Adaptive modular Architecture for Rich Motor Skills”, Principal Investigator: prof. Jochen Steil.

- 1/01/2011-31/12/2012 (2 anni): Attività progettuale di ricerca in qualità di collaboratore nell’ambito del progetto finanziato dall’Human Frontier Science Program Organization (RPG11/2018) “Learning from the unlearnable: probing the architecture of control in tool manipulation”, Principal Investigator: prof. Andrea d’Avella.

- 2014-oggi (9 anni): Attività progettuale di ricerca in collaborazione con il Laboratorio di Ingegneria del Sistema Muscolare (LISiN) del Politecnico di Torino, Direttore: prof. Marco Gazzoni.

- 2014-oggi (9 anni): Attività progettuale di ricerca in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Informatica e Matematica dell’Università di Siena, Principal Investigator: prof. Domenico Prattichizzo.

- 2014-oggi (9 anni): Attività progettuale di ricerca in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale del Politecnico di Torino, Referente: prof.ssa Laura Gastaldi.

- 2022-2023 (2 anni): Attività progettuale di ricerca in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università degli Studi di Torino, Principal Investigator: prof Giuseppe Massazza.

- 2017-oggi (5 anni): Attività progettuale di ricerca in collaborazione con il Department of Bioengineering, Imperial College of London, Regno Unito, Principal Investigator: prof Etienne Burdet.

- 2015-2017 (2 anni): Attività progettuale di ricerca in collaborazione con il Division of Human Mechanical Systems and Design, University of Hokkaido, Giappone, Principal Investigator: prof. Shigeru Tadano.

- 2016-2017 (1 anno): Attività progettuale di ricerca in collaborazione con la Divisione di Chirurgia della Mano, AOU CTO, Torino, prof. Arman Sard.

ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI, O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

(per ciascuna voce inserire anno, ruolo, gruppo di ricerca, ecc.)

- GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI ED INTERNAZIONALI SU PROGETTI FINANZIATI SU CUI HO PARTECIATO:

- 2022-oggi (2 anni): Progetto finanziato dalla commissione europea su bando europeo Horizon, titolo HARIA (Human-Robot Sensorimotor Augmentation), in collaborazione con i seguenti centri nazionali e internazionali: 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.

- 2020-2022 (3 anni): Progetto VVITA (Validation of the Virtual Therapy Arm) in collaborazione con: Institute of Robots and Mechantronics del German Aerospace Center (DLR), Principal Investigator, IRCCS Fondazione Santa Lucia.

- 2018-2020 (3 anni): Progetto PRIN 2015, 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: 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.

- 2013-2014 (2 anni): 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 internazionali: 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.
- 2011-2012 (2 anni): Progetto finanziato dall'Human Frontier Science Program Organization (RPG11/2018), in collaborazione con: Department of Computer Science, University of British Columbia, Vancouver, Canada, IRCCS Fondazione Santa Lucia.
- 2020-oggi (4 anni): Membro del gruppo di ricerca 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.
- 2020-oggi (4 anni): Membro del gruppo di ricerca coordinata 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.
- 2018-oggi (6 anni): Membro del gruppo di ricerca 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 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.

INCARICHI ACCADEMICI

- 2020-2022: Docente membro della Commissione Paritetica del Dipartimento di Scienze Biomediche ed Odontoiatriche dell'Università degli Studi di Messina

ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

(inserire titolo congresso/convegno, data, ecc.)

- ORGANIZZATORE DI SIMPOSI E WORKSHOP
- 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: '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: '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: 'Method for measuring the displacement of cadaveric elbow after the section of medial collateral ligament anterior and posterior bundles';

- The 25th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD 2016), 30 giugno-2 luglio 2016, Belgrado, Serbia, contributo presentato: 'Model of the human arm stiffness exerted by two antagonist muscles';

- 2016IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications 11th edition (MeMeA), 15-18 maggio 2016 - Benevento, Italy, contributo presentato: '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**

- 23° congresso nazionale della Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica (SIAMOC), 4-7 ottobre 2023, Roma, Italia, contributo presentato: 'Co-activation in time-frequency domain among EMG signals from several muscles during walking';

- 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: 'CNS exploits separate interneuronal pathways to control force and cocontraction'

- 18° congresso nazionale della Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica (SIAMOC), 4-7 ottobre 2017, Torino, Italia, contributo presentato: 'Reducing external perturbation proportionally to operator's wrist muscle co-contraction reduces tracking error and energy consumption';

- The 1st IFToMM ITALY Conference, 1-2 dicembre 2016 (IFIT 2016), Vicenza, Italia, contributo presentato: 'Determination of the human arm stiffness efficiency with a two antagonist muscles model';

- **RELATORE DI PRESENTAZIONE DI POSTER IN CONGRESSI INTERNAZIONALI**

- 31th Annual Meeting of the Neural Control Movement (NCM) Society, 25-29/07/2022, Dublino, Irlanda, contributo presentato: 'Co-contraction and force generation are driven by separate synaptic inputs'

- 30th Annual Meeting of the Neural Control Movement (NCM) Society, 20-22/04/2021, Online, contributo presentato: 'Overcoming a virtual surgery by learning new muscle synergies: effect of multiple practice sessions and inter-individual differences'
- 5th International Conference on NeuroRehabilitation (ICNR2020), 13-16/10/2020, Online, contributo presentato: 'Adaptation to virtual surgeries across multiple practice sessions';
- 4th International Conference on NeuroRehabilitation (ICNR2018), 16-20 ottobre 2018, Pisa, Italia, contributo presentato: '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'

CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA (inserire premio, data, ente organizzatore, ecc.)

- 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)

TITOLI DI CUI ALL'ARTICOLO 24 COMMA 3 LETTERA A) E B) DELLA LEGGE 30 DICEMBRE 2010, N. 240 (indicare se contratto di tipologia A o B, Ateneo, data di decorrenza e fine contratto, ecc.)

- 10/07/2022-oggi (16 mesi, scad. 09/07/2024): 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 (proroga).
- 10/07/2019-09/07/2022 (3 anni): 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.

PRODUZIONE SCIENTIFICA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

(per ciascuna pubblicazione indicare: nomi degli autori, titolo completo, casa editrice, data e luogo di pubblicazione, codice ISBN, ISSN, DOI o altro equivalente)

- PUBBLICAZIONI SU RIVISTA
- Zucchini, E., **Borzelli, D.***, Casile, A. (2023) Representational momentum of biological motion in full-body, point-light and single-dot displays, Scientific Reports, 13, 10488, doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-36870-2> ***co-first authorship**
- **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, Bioengineering, 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, Sensors, 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, Materials, 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, *Frontiers in Systems Neuroscience*, 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, *Journal of Orthopaedics*, 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, *Journal of neurophysiology*, 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, *Journal of Neural Engineering*, 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, *Statistical Methods and Applications*, 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, *Journal of Biomedical Physics and Engineering*, 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, *European Journal of Applied Physiology*, 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, *Journal of Neural Engineering*, 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., Acri 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

- CONTRIBUTI A CONFERENZA PEER-REVIEWED EINDICIZZATI

- 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
- 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

Data

20/11/2023

Luogo

Messina (ME)