



# Daniela Maffiodo

Professoressa Associata

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e  
Aerospaziale del Politecnico di Torino

09/A2 ING-IND 13 Meccanica applicata alle  
Macchine

## Esperienza lavorativa

-Ricercatrice universitaria, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Politecnico di Torino (2006-2019)

-Ricercatrice a tempo determinato, Dipartimento di Meccanica, Politecnico di Torino (2002-2006)

-Collaboratrice tecnica categoria D a tempo determinato, Dipartimento di Meccanica, Politecnico di Torino (2000-2002)

-Borsa di studio, Dipartimento di Meccanica, Politecnico di Torino (08/1999-02/2000)

## Istruzione e formazione

-Dottorato di Ricerca in Meccanica Applicata (XI ciclo) con una tesi dal titolo "Sviluppo di attuatori innovativi a memoria di forma per applicazioni su componenti meccanici" conseguito il 19/02/1999

-Laurea in ingegneria Meccanica, vecchio ordinamento, con una tesi dal titolo "Caratterizzazione sperimentale ed analisi numerica di radici aortiche" conseguita il 18/05/1995

## Didattica

-Titolare del corso "Applied Mechanics and Machine design", corso di Laurea Magistrale in Mechatronic Engineering (Ingegneria Meccatronica), Politecnico di Torino (dal a.a. 2012/213 ad oggi)

-Titolare del corso "Meccanica Applicata e costruzione di Macchine", corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica, Politecnico di Torino (a.a. 2010/2011 – 2011/2012)

-Titolare del corso "Meccanica applicata alle Macchine", corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica, sedi di Ivrea e Verres del Politecnico di Torino (dall'a.a. 2004/2005 al 2010/2011)

-Titolare del corso "Meccanica applicata alle Macchine", corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica, sede di Oristano del Politecnico di Torino (a.a. 2006/2007 – 2007/2008)

-Collaborazioni didattiche sui corsi:

- Automazione a fluido, corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, Torino, (dal a.a. 2012/2013 ad oggi),
- Applied Mechanics, corso di Laurea in Ingegneria Meccanica-Ing. dell'Autoveicolo, Torino (dal a.a. 2013/2014 ad oggi)
- Meccanica delle Macchine, corso di Laurea in Ingegneria Biomedica, Torino dal a.a. 2021/2022 ad oggi)
- Meccanica applicata ai sistemi biomedici, corso di Laurea magistrale In Ingegneria Biomedica, Torino (dal a.a. 2022/2023 ad oggi)
- Automazione a fluido, corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica, Torino, (a.a. 2010/2011 e 2011/2012),
- Fondamenti di Meccanica, corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccatronica, Torino (dal a.a. 2006/2007 al 2011/2012),
- Meccanica delle Macchine Automatiche, corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica, Torino (dal a.a. 2004/2005 al 2008/2009),
- Meccanica di Base, corso di Laurea in Ingegneria dell'Autoveicolo, Torino (dal a.a. 2002/2003 al 2009/2010),
- Meccanica Applicata, corso di Laurea in Ingegneria dell'Autoveicolo, Torino (dal a.a. 2002/2003 al 2008/2009),

-Relatore di piu' di 120 Tesi di Laurea Magistrale, di piu' di trenta progetti finali e tesi di laurea triennale

-Tutor accademico per lo svolgimento di Tirocinio curricolare o post laurea presso aziende di piu' di trenta studenti

-Tutor dei dottorandi Daniel Pacheco Quinones (37° ciclo) e Maria Paterna (36° ciclo), Dottorato in Ingegneria meccanica

### Master

-Collaborazione sul corso "Elementi di Meccanica Applicati all'industria" del Master Universitario di II livello in Tecniche Avanzate Per La Gestione Degli Impianti Di Produzione Del Cemento, a.a.2020-2021, a.a. 2023-2024

-Collaborazione sul corso "Automazione industriale e robotica industriale" del Master Universitario di II livello in Smart State of the Art manufacturing, a.a.2019-2020

-Collaborazione sul corso "Methods, technological process and architectures" del Master Universitario di II livello in Industrial Automation, a.a.2014-2015

### Didattica internazionale

- Docente della Summer School di IFToMM "Mechanism Design in Mechatronic Systems" presso Kaunas University of Technology, Lithuania (04-09/07/2022)

-Staff Training ERASMUS+ presso Instituto Tecnológico de Buenos Aires ITBA, Buenos Aires, Argentina (18-22/06-2018)

### Didattica innovativa

-Titolare della Challenge@PoliTo by Firms – Tosa, per la progettazione di un processo di confezionamento tecnologico automatizzato per il settore Food & Beverage, a.a 2023/24

- Tutor accademico del team studentesco Polito Glide Team (2018-2022)
- Tutor del progetto interdisciplinare dell'Alta Scuola Politecnica XII ciclo (PoliTo-PoliMi) "MACLoc - Multi-Axis Climbing Load Cells for performance analysis in sport climbing" a.a.2016/17

### Formazione sulla Didattica

- Membro del Board del Teaching and Language Laboratory (TLlab) del Politecnico di Torino (dal 2018 ad oggi)
- Partecipazione al Corso "Learning to Teach L2T" organizzato dal TLlab del Politecnico di Torino, a.a 2020/21, docente Prof Ettore Felisatti
- Partecipazione al percorso formativo "Dalla progettazione alla gestione in Qualità dei Corsi di Studio", Fondazione CRUI, 25-26 novembre 2021
- Partecipazione al "Boot Camp II" Task force 4 and 5 annual event, 7, 15, 16 giugno 2021 nell'ambito del progetto UNITE! University Network for Innovation Technology and Engineering
- Partecipazione al Congresso "2020 European Learning & Teaching Forum, Balancing tradition and change", 13-14 febbraio 2020, Utrecht University

### Incarichi istituzionali

- Membro del Presidio della Qualità di Ateneo (2022 -)
- Membro della Commissione dottorato per la formazione trasversale (2021- )
- Membro del Collegio di Dottorato di Ingegneria Meccanica del Politecnico di Torino (2013-)
- Membro della Commissione Giudicatrice Esami di Accesso per i Dottorati di Ricerca del XXXVIII ciclo
- Incarico nell'ambito del progetto "UNITE! University Network for Innovation, Technology and Engineering" Erasmus+ European University - Agreement n. 612461 nell'ambito del WP5 Teaching and Learning Academy (2020 -2022)
- Membro del Centro Interdipartimentale Polito BioMED Lab (Biomedical Engineering Lab) del Politecnico di Torino (2021-).

### Ricerca

L'attività di ricerca di Daniela si svolge nell'ambito della modellazione, simulazione e progettazione funzionale di dispositivi meccanici, mecatronici e pneumatici.

Si evidenzia l'attività di ricerca di base e applicata in vari campi:

- Robotica: manipolatori con attuazione tradizionale o innovativa, dispositivi robotici con attuatori a memoria di forma, robot mobili e mani di presa per l'attività in ambienti angusti, robot a locomozione ibrida per ambienti semi-strutturati;
- Automazione a fluido: componenti pneumatici innovativi, pattini pneumatici attivi, studio delle forze d'attrito in valvole per compressori alternativi;

-Biomeccanica Funzionale:

- studio di sistemi di perturbazione dell'equilibrio posturale (PGas – Perturbation Generation Analysis System) in collaborazione con il Professor Zeevi Dvir dell'Università di Tel Aviv, Israele e con il professor Silvestro Roatta dell'Università di Torino, Dipartimento di Neurofisiologia;
- ortesi di caviglia innovative (AFO – Ankle Foot Orthosis) in collaborazione con il professor Alberto Leardini dell'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna;
- dispositivo di fissaggio di presa per arrampicata sportiva
- sistemi per la generazione di stimoli pneumatici intermittenti su arti (IPC - Intermittent Pneumatic Compression) in collaborazione con il professor Alberto Concu dell'Università di Cagliari, Dipartimento di Scienze applicate ai biosistemi, e con il professor Silvestro Roatta dell'Università di Torino, Dipartimento di Neurofisiologia;
- ortesi di gomito strumentata

Il risultato di queste attività e collaborazioni è ben visibile nelle pubblicazioni congiunte e nei brevetti depositati.

### Partecipazione a progetti finanziati:

-Responsabile per il gruppo di Automazione e Robotica del DIMEAS, Politecnico di Torino del progetto SPOKE N 7 - SECONDARY AGROINDUSTRY, NODES - Nord Ovest Digitale E Sostenibile (2022-)

-Responsabile scientifico del progetto Proof of Concept – Biomedicale e Certificazione (POC BiMeC) Sistema Automatico per la valutazione dinamica dell'equilibrio (11/2023-02/25)

-Vice-Responsabile dell'unità operativa del DIMEAS, Politecnico di Torino, PRIN, Bando 2008 Progetto e realizzazione di un dispositivo biomeccanico per il recupero della funzionalità cardiovascolare nei paraplegici (Responsabile Scientifico: Prof. Carlo Ferraresi), (2010-2012).

-PGAS (Perturbation Generation and Analysis System), bando "Proof of Concept" del Politecnico di Torino e Compagnia di San Paolo, Responsabile Scientifico: Prof. Carlo Ferraresi. (2019-2020)

-New Technologies and Intelligent Mechanisms for Very High Productivity Handling and Contacting of Miniaturized Semiconductor Devices – SImeCH, bando regionale Regione Piemonte "Sistemi avanzati di Produzione", Responsabile Scientifico: Prof. Carlo Ferraresi. (2009-2011)

-PRIN, Bando 2005 "Sistemi minirobotici per applicazioni tecnologiche avanzate" - (Responsabile Scientifico Prof. Giuseppe Quaglia), (2006-2008)

-Progetto giovani ricercatori, bando 2003, "Raccolta di prodotti agricoli montani" (2003)

-Progetto Agenzia Spaziale Italiana ASI, bando 2001 "Modular systems for micromanipulation with non-conventional actuators", responsabile prof. Guido Belforte (2001)

## Riconoscimenti e premi

-Nomination for Best Application Paper Award, IFToMM World Congress, Tokyo, Japan, 2023.

-Gold Best Application Paper Award, 2nd International Conference of IFToMM Italy, IFIT 2018, Cassino, Italy, November 29-30, 2018

-Bronze Best Research Paper Award, 4th IFToMM Symposium on Mechanism Design for Robotics, MEDER 2018, Udine, 2018

-Gold Best Research Paper Award, 6th International Workshop on New Trends in Medical and Service Robot, MESROB 2018, Cassino, Italy, July 4-6, 2018.

-Premio Innovazione 4.0, Automation and Testing 12° edizione (A&T), Terzo premio del comitato scientifico e primo premio del pubblico nella categoria Università e Ricerca per il progetto MACLOC (Multi Axis Climbing LOad Cells), 18-20 aprile 2018, Torino, Italy

-Second Best Poster Award, Foot International Congress, Berlin, Germany, June 23-25, 2016.

## Pubblicazioni

L'elenco completo delle pubblicazioni è disponibile al seguente link: [pubblicazioni](#)

-Attività di peer review per le seguenti riviste :

- The International Journal of Robotics Research, SAGE PUBLICATIONS LTD;
- Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine, SAGE PUBLICATIONS LTD;
- Robotica, Cambridge University Press;
- Journal of Mechanisms and Robotics, The American Society of Mechanical Engineers (ASME);
- International Journal of Automation Technology, Fuji Technology Press;
- Bioengineering, MDPI;
- Actuators, MDPI;
- Sensors, MDPI;
- Applied Sciences, MDPI.

-Membro dell'Editorial Board della rivista Advances in Mechanical Engineering, SAGE Publishing, London. (2018-2022)

## Associazioni scientifiche

-Chair Secretariat del Technical Committee for Biomechanical Engineering della associazione IFToMM world (2018-)

-Membro del Consiglio Direttivo della Associazione Italiana di Tribologia (2018- )

-Membro dell'associazione IFToMM Italy, sezione italiana dell'associazione internazionale "International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science (IFToMM)" (2019-)

-Membro del GMA, Gruppo italiano di Meccanica Applicata; dalla sua costituzione nel 2019 membro della Associazione Scientifica Italiana di Meccanica Applicata alle Macchine ETS (2002 -)

-Membro della associazione Associazione Italiana di Tribologia (AIT) (2017-)

- Membro dell'associazione "International Sports Engineering Association ISEA" (2019-21)
- Membro della Associazione Italiana di Meccanica Teorica ed Applicata (AIMETA), Italia (2019-)

## Congressi

- Membro del National Organizing Committee del Convegno "26th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region, RAAD2017", Torino 21-23/6/2017
- Membro del Comitato Organizzatore del Convegno "XXI Congresso - AIMETA - Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata", Torino 17-20/9/2013
- Relatore al Convegno Internazionale "16th IFToMM World Congress", Tokyo, Japan, 5-10 novembre 2023, "3D Printed Low Noise Nozzle: Design and Experimental Tests", Daniela Maffiodo, Riccardo Volpiano
- Relatore al Convegno Internazionale "2nd IFToMM for Sustainable Development Goals Workshop", Bilbao, Spagna, 21-23 giugno 2023, "Low Cost 3D Printed Pneumatic Linear Actuator", Maffiodo, Terenziano Raparelli, Walter Incardona
- Relatore al Convegno Internazionale "IFIT 2018, 2nd IFToMM ITALY Conference, Cassino, Italia, 29-30 Novembre 2018, "Comparison Among Different Modular SMA Actuated Flexible Fingers", Daniela Maffiodo, Terenziano Raparelli
- Relatore al Convegno Internazionale "27th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD)", Patras, Greece, 6-8 giugno 2018, "Numerical and Experimental Development of a Hub+Bearing System for Tire Pressure Control", Guido Belforte, Carlo Ferraresi, Daniela Maffiodo, Vladimir Viktorov, Carmen Visconte, Massimiliana Carello
- Relatore al Convegno "XXIII Congresso - Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata", Salerno, 4-7 Settembre 2017, "Open and closed loop control of an active air bearing with digital valves", Daniela Maffiodo, Federico Colombo, Terenziano Raparelli.
- Relatore al Convegno Internazionale "24th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD)", Bucarest, Romania, 27-29 Maggio 2015, "Resistance Feedback of a Shape Memory Alloy Wire", Daniela Maffiodo, Terenziano Raparelli.
- Relatore al Convegno "XX Congresso - Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata", Bologna, 12-15 Settembre 2011, "Kinematic and dynamic models of the press forming mechanism of a thermoforming machine" Guido Belforte, Federico Colombo, Daniela Maffiodo, Terenziano Raparelli.
- Peer-review per i lavori dei seguenti congressi internazionali:
  - 16<sup>th</sup> IFToMM World Congress (2023)
  - 2<sup>nd</sup> IFToMM for Sustainable Development Goals workshop (2023)
  - 1<sup>st</sup> IFToMM for Sustainable Development Goals online workshop (2020)
  - 3<sup>rd</sup> International Conference of IFToMM Italy (2020)
  - 2<sup>nd</sup> International Conference of IFToMM Italy (2018)
  - 4<sup>th</sup> IFToMM Symposium on Mechanism Design for Robotics MEDER 2018 (2018)
  - 6<sup>th</sup> International Workshop on New Trends in Medical and Service Robotics, MESROB2018 (2018)

- -26<sup>th</sup> International Conference of Robotics in Alpe-Adria Danube Region RAAD2017 (2017)

## Terza Missione

### Progetti finanziati da contratti commerciali

-Responsabile scientifica del contratto di consulenza "Analisi dei sistemi inseriti nei processi di distribuzione e lavorazione capsula in linee di imbottigliamento" per Robino e Galandrino SpA (2021-)

-Responsabile scientifica del contratto di consulenza "Analisi strutturale e numerica di calotte di piegatura per tappatrici automatiche" per Robino e Galandrino SpA (2017-2018)

-Responsabile scientifica del Ccontratto di consulenza "Ottimizzazione di camma per ESL" per TRW Automotive SpA. (2015-2016)

- Partecipazione alle attività di ricerca relative ai seguenti contratti:

- Studio di un sistema di movimentazione per macchine di termoformatura (Responsabile Scientifico Prof. G. Belforte) per AMUT SpA (2009)

- "Studio dell'avvolgimento di filati elasticizzati su rocche" (Responsabile Scientifico Prof. G. Belforte) per Lanificio Tallia Galoppo Verzoletto SpA (2006)

- "Studio di sistemi di misura dell'angolo di piega per macchine pannellatrici" (Responsabile Scientifico Prof. G. Belforte) per Salvagnini SpA. (2006)

- "Modello matematico e software di simulazione di valvole di compressori" (Responsabile Scientifico Prof. G. Belforte) per Cozzani SpA. (2001-2002)

- "Studio di una valvola con azionamenti innovativi" (Responsabile Scientifico Prof. G. Belforte) per Matrix SpA. (2000-2001)

- "Sviluppo di un dispositivo innovativo di recupero del gioco in freni a ceppi" (Responsabile Scientifico Prof. G. Belforte) per Maff SpA. (1999-2000)

- "Criteri di dimensionamento delle catene per trasporto" (Responsabile Scientifico Prof. G. Belforte) per "Associazione Italiana Costruttori Organi di Trasmissione e Ingranaggi (ASSIOT)" (1997)

### Brevetti

-Richiesta di brevetto PCT n° PCT/IB2020/055074, reference n° BWO22246-AF, del 28 maggio 2020,"Apparatus for measuring the speed of a pressure wave propagating in the venous district of an individual and corresponding method", inventori: Leonardo Ermini, Raffaele Pertusio, Walter Franco, Daniela Maffiodo, Carlo De Benedictis, Carlo Ferraresi, Luca Mesin, Paolo Pasquero, Massimo Porta, Silvestro Roatta

-Brevetto internazionale PCT n° WO2020/095204 (A1) del 14 maggio 2020 "Striker Unit for Postural Analysis", inventors: Ferraresi Carlo. Franco Walter, Maffiodo Daniela, De Benedictis Carlo, Dvir Zeevi, Roatta Silvestro

-Domanda di brevetto italiano n°102019000007803 "Apparato per la misurazione della velocità di un'onda pressoria propagantesi nel distretto venoso di un individuo e procedimento corrispondente", del 30/05/2019, inventori: Leonardo Ermini, Raffaele Pertusio, Walter Franco, Daniela Maffiodo, Carlo De Benedictis, Carlo Ferraresi, Luca Mesin, Paolo Pasquero, Massimo Porta, Silvestro Roatta

- Domanda di brevetto italiano n°102018000010030 "Unità a percussore per analisi posturale", del 5/11/2018, FERRARESI Carlo, FRANCO Walter, MAFFIODO Daniela, DE BENEDICTIS Carlo, DVIR Zeevi, ROATTA Silvestro
- Brevetto internazionale PCT IB2018/058525 del 31 ottobre 2018 "Sensorized Device for Fastening Climbing Holds Provided with a Triaxial Load Cell", inventors: SESANA Raffaella, MAFFIODO Daniela, ANDREOLI Andrea, CASESA Romeo, ESTRADA DIAZ Luis Alejandro, MILAN Silvia, ZANOTTI Andrea, COLOMBO Alessandro, BERTAGNA Alessandro, COLS MATHEUS Juan Miguel, MAJ Ramon
- Domanda di Brevetto Italiano n. 102017000146318 del 19 dicembre 2017 "Dispositivo sensorizzato di fissaggio di presa per arrampicata sportiva dotato di sensore di forza triassiale", inventori: SESANA Raffaella, MAFFIODO Daniela, ANDREOLI Andrea, CASESA Romeo, ESTRADA DIAZ Luis Alejandro, MILAN Silvia, ZANOTTI Andrea, COLOMBO Alessandro, BERTAGNA Alessandro, COLS MATHEUS Juan Miguel, MAJ Ramon
- Brevetto internazionale PCT n° WO2017199108 (A1) del 23 novembre 2017 "Articulated ankle-foot orthosis whit a floating axis of rotation", inventors: FERRARESI CARLO; FRANCO WALTER; MAFFIODO DANIELA; LEARDINI ALBERTO
- Domanda di brevetto italiano n°102016000051280 (UA2016A003575) "Ortesi piede-caviglia articolata con asse di rotazione flottante", del 18/05/2016, inventori: Carlo Ferraresi C, Walter Franco, Alberto Leardini, Daniela Maffiodo concesso con numero di priorità 2016IT-TO03575
- Domanda di brevetto per invenzione industriale n° ITTO20050798 (A1) dell' 11/11/2005, "Dispositivo per la generazione di un moto rotatorio alternativo continuativo", inventori: Giuseppe Quaglia, Daniela Maffiodo, Francesco Pescarmona
- Domanda di brevetto per invenzione industriale n° ITTO99A000361 del 03/05/1999; inventori: Guido Belforte, Carlo Ferraresi, Daniela Maffiodo; "Ricuperatore di gioco per un freno a tamburo per autoveicoli", 1999
- Domanda di brevetto per invenzione industriale n°ITTO99A000229 del 24/03/1999; inventori: Guido Belforte, Carlo Ferraresi, Daniela Maffiodo; "Ricuperatore di gioco per un freno a tamburo per autoveicoli", 1999

### Condivisione della conoscenza

Partecipazione all'evento "Notte Europea dei Ricercatori" negli anni 2021 e 2022 con il progetto "Test di Resilienza: come resisti ai colpi?" nell'ambito delle attività del gruppo di Biomeccanica Funzionale (24/09/2021 presso il Castello del Valentino, Torino; 30/09/2022 presso Università di Torino)

Torino, 5 febbraio 2024

