

Curriculum Vitae
Lorenzo Scalera

24 febbraio 2025



Introduzione

Lorenzo Scalera è nato a Trieste nel 1991. Ha conseguito la laurea magistrale in Ingegneria Meccanica (con lode) presso l'Università degli Studi di Trieste nel 2015 e il dottorato di ricerca in Ingegneria Industriale e dell'Informazione presso l'Università degli Studi di Udine nel 2019. Nel 2018 ha trascorso un periodo di visiting presso lo Stevens Institute of Technology di Hoboken (NJ, USA). Nel 2019 è stato assegnista di ricerca post doc presso la Libera Università di Bolzano. Dal 2020 al 2024 ha lavorato come ricercatore (RTD-A ed RTD-B) in Meccanica Applicata alle Macchine presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine. Dal 2024 è Professore Associato presso l'Università degli Studi di Udine. Attualmente fa parte dell'Editorial Board di IEEE Robotics and Automation Letters. È autore di oltre 90 pubblicazioni in riviste scientifiche e conferenze internazionali. I suoi interessi di ricerca includono la modellazione dinamica di sistemi meccatronici e robotici, la pianificazione di traiettorie e la robotica collaborativa.

Informazioni personali

Luogo e data di nascita: Trieste, 26 febbraio 1991

Nazionalità: Italiana

Affiliazione: Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura (DPIA) dell'Università degli Studi di Udine

E-mail: lorenzo.scalera@uniud.it

Pagine web

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/lorenzscalera/>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Lorenzo-Scalera>

Scopus: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191853169>

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=x3hNt08AAAAJ&hl=it>

Web of Science: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/508132>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0770-0275>

Laboratorio di Meccatronica e Robotica UNIUD: <https://mec-rob-lab.uniud.it/>

Posizione attuale

- **Professore Associato** dal 21/12/2024 presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine, settore ING-IND/13, Meccanica Applicata alle Macchine.
- **Docente dei corsi di *Robotics* (6 CFU) e *Mechatronic Systems* (6 CFU)** presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine.

Abilitazioni professionali

- **Abilitazione Scientifica Nazionale di II Fascia** per il Settore Concorsuale 09/A2 Meccanica Applicata alle Macchine, valida dal 17/11/2020 al 17/11/2032 (art. 16, comma 1, Legge 240/10).
- **Abilitazione all'esercizio della Professione di Ingegnere, Sezione A** (2015).

Esperienza lavorativa

- **Ricercatore a tempo determinato di tipo B** (21/12/2021 - 20/12/2024) presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università di Udine, settore ING-IND/13, Meccanica Applicata alle Macchine, progetto di ricerca: "Pianificazione delle traiettorie per robot e per sistemi meccatronici".
- **Ricercatore a tempo determinato di tipo A** (04/05/2020 - 20/12/2021) presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università di Udine, settore ING-IND/13, Meccanica Applicata alle Macchine, progetto di ricerca: "Pianificazione di traiettorie per sistemi meccatronici e robotici".
- **Assegnista di ricerca** (01/11/2019 - 03/05/2020) presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine, progetto POR-FERS 2014/2020 "Aiuti di propulsione di energia eolica per navi – Wind Propulsion Aid For Ships – WEPAS".
- **Assegnista di ricerca** (01/11/2018 - 31/10/2019) presso la Facoltà di Scienze e Tecnologie della Libera Università di Bozen-Bolzano, progetto di ricerca: "Mech4SME3: Mechatronics for Predictive Maintenance and Energy Efficiency Enhancement".
- **Coordinatore del servizio di tutoraggio** del Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università di Trieste (2015), 200 ore.
- **Tutor** del Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università di Trieste (2014), 150 ore.

Visiting

- **Erasmus+ teaching Staff** presso l'Università di Coimbra (Portogallo), 27-31/01/2025, per 8 ore di docenza all'interno del corso "Robotics for applications in intelligent factories".
- **Erasmus+ teaching Staff** presso l'Università di Anversa (Belgio), 13-16/05/2024, per 8 ore di docenza all'interno dei corsi "Robotics and Industrial Engineering" e "Industrial Robotics".
- **Visiting** presso University of Lincoln (Regno Unito), 13-16/06/2023, per collaborazioni di ricerca nel campo della robotica mobile per agricoltura.
- **Erasmus+ teaching Staff** presso la Bialystok University of Technology (Polonia) per 8 ore di docenza all'interno del corso "Advanced trajectory planning for collaborative robots and safety in industrial robotics" 17-18/11/2022.
- **Invited Researcher** presso il Computer-Aided Design Department, School of Computer Science della St. Petersburg Electrotechnical University (St. Petersburg, Russia). L'attività di ricerca, svolta in collaborazione con il prof. Denis Butusov, prevede lo sviluppo e la validazione sperimentale di algoritmi per applicazioni artistiche di sistemi robotici.
- **Visiting research fellow** (16/08/2019 - 14/09/2019) presso il Department of Mechanical Engineering della Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailandia, nell'ambito del progetto europeo SME 4.0. L'attività di ricerca, svolta in collaborazione con il prof. Theeraphong Wongratanaphisan, è stata focalizzata sullo studio dell'efficienza energetica in robot paralleli mediante l'introduzione di elementi elastici.
- **Visiting PhD student** (03/01/2018 - 28/07/2018) presso il Wearable Robotic System (WRS) Lab, Stevens Institute of Technology, Hoboken (NJ, USA). L'attività di ricerca, svolta in collaborazione con il prof. Damiano Zanotto, è stata focalizzata sulla modellazione, la costruzione e il controllo di un sistema robotico a cavi sotto-attuato.

Istruzione

- **Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e dell'Informazione** (01/11/2015 - 31/10/2018) presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine. Gli argomenti di ricerca, legati al settore scientifico disciplinare 09/A2 (Meccanica Applicata alle Macchine) hanno compreso: modellazione cinematica e dinamica di sistemi mecatronici e robotici, studio e pianificazione di traiettorie, robotica collaborativa. Esame finale di dottorato sostenuto il 05/03/2019. Titolo della tesi di dottorato: "Modeling and Control of Flexible-Link Robotic Systems".
- **Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica** (14/10/2015) presso l'Università degli Studi di Trieste, relatore: prof. Paolo Gallina, votazione: 110/110 e lode.
- **Laurea Triennale in Ingegneria Industriale, curriculum meccanica** (13/12/2012) presso l'Università degli Studi di Trieste, relatore: prof. Paolo Gallina, votazione: 110/110 e lode.
- **Diploma di maturità scientifica** (2009), Liceo scientifico N. Copernico di Udine, votazione: 100/100.

Indicatori bibliometrici

	Documents	Citations	H-index
Scopus	90	1087	22
Google Scholar	100	1633	25
Web of Science	77	674	18

Pubblicazioni scientifiche

Tesi di Dottorato di Ricerca

- Modeling and Control of Flexible-Link Robotic Systems. Supervisore: prof. Alessandro Gasparetto. Discussa il 5/03/2019 presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine.

Pubblicazioni su riviste internazionali indicizzate Scopus

1. Brunello, A., Fabris, G., Gasparetto, A., Montanari, A., Saccomanno, N., **Scalera, L.** (2025). A survey on recent trends in robotics and artificial intelligence in the furniture industry. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 93, 102920.
2. Clochiatti, E., **Scalera, L.**, Boscariol, P., Gasparetto, A. (2024). Electro-mechanical modeling and identification of the UR5 e-series robot. *Robotica*, 42(7), pp. 2430–2452.
3. Dreon, S., **Scalera, L.**, Salvati, E. (2024). A contact analysis for unconventional mounting processes of angular ball bearings. *International Journal of Mechanics and Materials in Design*, 20(3), pp. 429–443.
4. **Scalera, L.**, Lozer, F., Giusti, A., Gasparetto, A. (2024). An experimental evaluation of robot stopping approaches for improving fluency in collaborative robotics. *Robotica*, 42(5), pp. 1386–1402.
5. Fabris, G., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2024). Dynamic modelling and energy-efficiency optimization in a 3-DOF parallel robot. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 132(5-6), pp. 2677–2699.
6. **Scalera, L.**, Giusti, A., Vidoni, R. (2024). Trajectory Planning for Intelligent Robotic and Mechatronic Systems. *Applied Sciences*, 14(3), 1179.
7. Fabris, G., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2024). Playing Checkers with an Intelligent and Collaborative Robotic System. *Robotics*, 13(1), 4.
8. **Scalera, L.**, Nainer, C., Giusti, A., Gasparetto, A. (2024). Robust safety zones for manipulators with uncertain dynamics in collaborative robotics. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 37(7), pp. 887–899.
9. Tiozzo Fasiolo, D., Pichierri, A., Sivilotti, P., **Scalera, L.** (2023). An analysis of the effects of water regime on grapevine canopy status using a UAV and a mobile robot. *Smart Agricultural Technology*, 6, 100344.

10. Tiozzo Fasiolo, D., **Scalera, L.**, Maset, E., Gasparetto, A. (2023). Towards autonomous mapping in agriculture: A review of supportive technologies for ground robotics. *Robotics and Autonomous Systems*, 104514.
11. Mystkowski, A., Wolniakowski, A., Kadri, N., Sewiolo, M., **Scalera, L.** (2023). Neural Network Learning Algorithms for High-Precision Position Control and Drift Attenuation in Robotic Manipulators. *Applied Sciences*, 13(19), 10854.
12. Tiozzo Fasiolo, D. T., **Scalera, L.**, Maset, E. (2023). Comparing LiDAR and IMU-based SLAM approaches for 3D robotic mapping. *Robotica*, 41(9), pp. 2588–2604.
13. Martinez-Bejar, R., García-González, M. S., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2023). A Modelling Approach to Privacy and Safety Issues in Cyber-Physical Systems. In *Exploring Cyber Criminals and Data Privacy Measures* (pp. 241-252). IGI Global.
14. Karimov, A., Kopets, E., Leonov, S., **Scalera, L.**, Butusov, D. (2023). A Robot for Artistic Painting in Authentic Colors. *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, 107(3), 34.
15. Boscariol, P., Gasparetto, A., **Scalera, L.** (2023). Path Planning for Special Robotic Operations. In *Robot Design* (pp. 69-95). Springer, Cham.
16. Gasparetto, A., **Scalera, L.**, Palomba, I. (2022). Robotics and Vibration Mechanics. *Applied Sciences*, 12(19), 9478.
17. **Scalera, L.**, Giusti, A., Vidoni, R., Gasparetto, A. (2022). Enhancing fluency and productivity in human-robot collaboration through online scaling of dynamic safety zones. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 121(9), 6783-6798.
18. Gasparetto, A., Seriani, S., **Scalera, L.** (2022). Modelling and Control of Mechatronic and Robotic Systems, Volume II. *Applied Sciences*, 12(12), 5922.
19. Maset, E., **Scalera, L.**, Beinat, A., Visintini, D., Gasparetto, A. (2022). Performance Investigation and Repeatability Assessment of a Mobile Robotic System for 3D Mapping. *Robotics*, 11(3), 54.
20. Kopets, E., Karimov, A., **Scalera, L.**, Butusov, D. (2022). Estimating Natural Frequencies of Cartesian 3D Printer Based on Kinematic Scheme. *Applied Sciences*, 12(9), 4514.
21. **Scalera, L.**, Canever, G., Seriani, S., Gasparetto, A., Gallina, P. (2022). Robotic Sponge and Watercolor Painting Based on Image-Processing and Contour-Filling Algorithms. *Actuators*, 11(2), 62.
22. **Scalera, L.**, Maset, E., Seriani, S., Gasparetto, A., Gallina, P. (2021). Performance evaluation of a robotic architecture for drawing with eyes. *Int. J. Mech. Control*, 22, 53-60.
23. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gallina, P., Lentini, M., Gasparetto, A. (2021). Human–Robot Interaction through Eye Tracking for Artistic Drawing. *Robotics*, 10(2), 54.
24. Gasparetto, A., Seriani, S., **Scalera, L.** (2021). Modelling and Control of Mechatronic and Robotic Systems. *Applied Sciences* 2021, 11(7), 3242.
25. Vidussi, F., Boscariol, P., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2021). Local and trajectory-based indexes for task-related energetic performance optimization of robotic manipulators. *Journal of Mechanisms and Robotics*, 13(2), 021018.
26. Karimov, A., Kopets, E., Kolev, G., Leonov, S., **Scalera, L.**, Butusov, D. (2021). Image Preprocessing for Artistic Robotic Painting. *Inventions*, 6(1), 19.
27. Boscariol, P., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2021). Nonlinear Control of Multibody Flexible Mechanisms: A Model-Free Approach. *Applied Sciences*, 11(3), 1082.
28. Carabin, G., **Scalera, L.**, Wongratanaphisan, T., Vidoni, R. (2021). An energy-efficient approach for 3D printing with a Linear Delta Robot equipped with optimal springs. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 67, 102045.
29. Gallina, P., Gei, M., **Scalera, L.**, Seriani, S. (2021). Liquid structures: A novel Computational Fluid Dynamics (CFD) inspired metamaterial. *Extreme Mechanics Letters*, 2021, 42, 101119.
30. Caruso, M., **Scalera, L.**, Gallina, P., Seriani, S. (2020). Dynamic modeling and simulation of a robotic lander based on variable radius drums. *Applied Sciences (Switzerland)*, 2020, 10(24), pp. 1–21, 8862.
31. Kopets, E.E., Karimov, A.I., Kolev, G.Y., **Scalera, L.**, Butusov, D.N. (2020). Interactive robot for playing Russian checkers. *Robotics*, 2020, 9(4), pp. 1–15, 107.
32. Carabin, G., **Scalera, L.** (2020). On the Trajectory Planning for Energy Efficiency in Industrial Robotic Systems. *Robotics*, 9(4), 89.
33. **Scalera, L.**, Giusti, A., Vidoni, R., Di Cosmo, V., Matt, D.T., Riedl, M. (2020). Application of dynamically

- scaled safety zones based on the ISO/TS 15066:2016 for collaborative robotics. *International Journal of Mechanics and Control*, 21(1), pp.41-49.
34. Maset, E., **Scalera, L.**, Zonta, D., Alba, I. M., Crosilla, F., Fusiello, A. (2020). Procrustes analysis for the virtual trial assembly of large-size elements. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 62, 101885.
 35. Beltramello, A., **Scalera, L.**, Seriani, S., Gallina, P. (2020). Artistic robotic painting using the palette knife technique. *Robotics*, 9(1), 15.
 36. **Scalera, L.**, Gasparetto, A., Zanotto, D. (2020). Design and experimental validation of a 3-DOF underactuated pendulum-like robot. *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, 25(1), 217-228.
 37. **Scalera, L.**, Boscariol, P., Carabin, G., Vidoni, R., Gasparetto, A. (2020). Enhancing Energy Efficiency of a 4-DOF Parallel Robot Through Task-Related Analysis. *Machines*, 8(1), 10.
 38. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gasparetto, A., Gallina, P. (2019). Watercolour robotic painting: a novel automatic system for artistic rendering. *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, 95(3-4), 871-886.
 39. **Scalera, L.**, Carabin, G., Vidoni, R., Wongratanaphisan, T. (2019). Energy efficiency in a 4-DOF parallel robot featuring compliant elements. *International Journal of Mechanics and Control*, 20(2), pp. 1-9.
 40. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gasparetto, A., Gallina, P. (2019). Non-photorealistic rendering techniques for artistic robotic painting. *Robotics*, 8(1), 10.
 41. **Scalera, L.**, Palomba, I., Wehrle, E., Gasparetto, A., Vidoni, R. (2019). Natural motion for energy saving in robotic and mechatronic systems. *Applied Sciences*, 9(17), 3516.
 42. Seriani, S., **Scalera, L.**, Caruso, M., Gasparetto, A., Gallina, P. (2019). Upside-Down Robots: Modeling and experimental validation of magnetic-adhesion mobile systems. *Robotics*, 8(2), 41.
 43. Seriani, S., Gallina, P., **Scalera, L.**, Lughì, V. (2018). Development of n-DoF preloaded structures for impact mitigation in cobots. *Journal of Mechanisms and Robotics*, 10(5), 051009.
 44. Trigatti, G., Boscariol, P., **Scalera, L.**, Pillan, D., Gasparetto, A. (2018). A new path-constrained trajectory planning strategy for spray painting robots. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 98(9-12), 2287-2296.
 45. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gallina, P., Di Luca, M., Gasparetto, A. (2018). An experimental setup to test dual-joystick directional responses to vibrotactile stimuli. *IEEE Transactions on Haptics*, 11(3), 378-387.
 46. **Scalera, L.**, Gallina, P., Seriani, S., Gasparetto, A. (2018). Cable-based robotic crane (CBRC): Design and implementation of overhead traveling cranes based on variable radius drums. *IEEE Transactions on Robotics*, 34(2), 474-485.
 47. Vidoni, R., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2018). 3-D ERLS based dynamic formulation for flexible-link robots: theoretical and numerical comparison between the finite element method and the component mode synthesis approaches. *International Journal of Mechanics and Control*, 19(1), pp. 39-50.
 48. Boscariol, P., Gasparetto, A., **Scalera, L.**, Vidoni, R. (2017). Efficient closed-form solution of the kinematics of a tunnel digging machine. *Journal of Mechanisms and Robotics*, 9(3).
 49. **Scalera, L.**, Gallina, P., Gasparetto, A., Seriani, S. (2017). Anti-Hedonistic Machines. *International Journal of Mechanics and Control*, 18(2), pp. 9-16.
 50. Ristorto, G., Gallo, R., Gasparetto, A., **Scalera, L.**, Vidoni, R., Mazzetto, F. (2017). A mobile laboratory for orchard health status monitoring in precision farming. *Chemical Engineering Transactions*, 2017, 58, pp. 661-666.

Publicazioni negli atti di conferenze internazionali indicizzate Scopus

51. Cais, M., Meneghetti, A., Culot, G., **Scalera, L.** (2025). Enhancing inclusion of workers with disabilities in manufacturing: a human-robot collaborative assembly line balancing optimization model. In 11th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control (IFAC MIM 2025). (accepted for publication).
52. Fabris, G., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2025). Leveraging kinematic redundancy for energy efficiency in a 8-DOF robotic system. In 3rd International Conference of IFToMM for SDG (I4SDG 2025). Cham: Springer Nature Switzerland. (accepted for publication).
53. Tiozzo Fasiolo, D., **Scalera, L.**, Maset, E., Baptiste Lesquerré-Caudebez, B., Fusiello, A., Beinat, A., Gasparetto, A. (2025). A navigation approach for autonomous mobile robots in sustainable agriculture.

- In 3rd International Conference of IFToMM for SDG (I4SDG 2025). Cham: Springer Nature Switzerland. (accepted for publication).
54. **Scalera, L.**, Lozer, F., Geerinck, J., Breda, A., Totis, F., Polo, F., Giusti, A., Gasparetto, A. (2024). A Collaborative Robotics Application for the Assembly of Car Rear Lamps. In International Symposium on Industrial Engineering and Automation (pp. 29-37). Cham: Springer Nature Switzerland.
 55. Cottiga, S., Bonin, L., Giberna, M., Caruso, M., Görner, M., Carabin, G., **Scalera, L.**, De Lorenzo, A., Seriani, S. (2024). Leveraging Machine Learning for Terrain Traversability in Mobile Robotics. In IFToMM Symposium on Mechanism Design for Robotics (pp. 345-352). Cham: Springer Nature Switzerland.
 56. Fabris, G., **Scalera, L.**, Boscariol, P., Gasparetto, A. (2024). Experimental analysis and comparison of friction models applied to the UR5e robot. In IFToMM Symposium on Mechanism Design for Robotics (pp. 125-133). Cham: Springer Nature Switzerland.
 57. Boschetti, G., Carbone, G., Ceccarelli, M., Gasparetto, A., **Scalera, L.**, Vidoni, R. (2024). Italian Robotics in 2024: Projects Supported by the National Recovery and Resilience Plan. In IFToMM Asian conference on Mechanism and Machine Science (pp. 170-177). Cham: Springer Nature Switzerland.
 58. Tiozzo Fasiolo, D., **Scalera, L.**, Maset, E., Gasparetto, A. (2024). Robotic Mapping and Detection of Dynamic Objects in Outdoor Environments. In European Conference on Mechanism Science (pp. 245-252). Cham: Springer Nature Switzerland.
 59. Fabris, G., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2024). Online optimization and trajectory planning for energy efficiency in a robotic linear axis. In The international conference of IFToMM ITALY (pp. 155-162). Cham: Springer Nature Switzerland.
 60. Vegnaduzzo, A., **Scalera, L.**, Pillan, D., Gasparetto, A. (2024). Orientation Trajectory Planning Based on Unit Quaternions for Spray Painting Robots. In International Conference on Robotics in Alpe-Adria Danube Region (pp. 431-438). Cham: Springer Nature Switzerland.
 61. **Scalera, L.**, Gasparetto, A., Seriani, S., Gallina, P. (2024). History of Drawing Robots. In 8th International Symposium on History of Machines and Mechanisms. Cham: Springer Nature Switzerland.
 62. Fabris, G., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2023). An interactive collaborative robotic system to play Italian checkers. In IFToMM World Congress on Mechanism and Machine Science (pp. 74-84). Cham: Springer Nature Switzerland.
 63. Lozer, F., **Scalera, L.**, Boscariol, P., Gasparetto, A. (2023). An Experimental Setup to Test Time-Jerk Optimal Trajectories for Robotic Manipulators. In International Conference on Robotics in Alpe-Adria Danube Region (pp. 309-316). Cham: Springer Nature Switzerland.
 64. Boscariol, P., Clochiatti, E., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2023). A Framework for Improving the Energy Efficiency and Sustainability of Collaborative Robots. In Proceedings of I4SDG Workshop 2023: IFToMM for Sustainable Development Goals (pp. 47-54). Cham: Springer Nature Switzerland.
 65. Tiozzo Fasiolo, D., Maset, E., **Scalera, L.**, Macaulay, S. O., Gasparetto, A., Fusiello, A. (2022). Combining LiDAR SLAM and deep learning-based people detection for autonomous indoor mapping in a crowded environment. *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 43, 447-452.
 66. Tiozzo Fasiolo, D., **Scalera, L.**, Maset, E., Gasparetto, A. (2022). Experimental Evaluation and Comparison of LiDAR SLAM Algorithms for Mobile Robotics. In The International Conference of IFToMM ITALY (pp. 795-803). Springer, Cham.
 67. **Scalera, L.**, Giusti, A., Vidoni, R., Gasparetto, A. (2022). Online Planning of Path-Consistent Stop Trajectories for Collaborative Robotics. In The International Conference of IFToMM ITALY (pp. 693-701). Springer, Cham.
 68. Boscariol, P., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2022). Improving the Efficiency of Closed-Chain Robotic Systems by the Trajectory Energy Index. In The International Conference of IFToMM ITALY (pp. 612-620). Springer, Cham.
 69. Tiozzo Fasiolo, D., **Scalera, L.**, Maset, E., Gasparetto, A. (2022). Recent Trends in Mobile Robotics for 3D Mapping in Agriculture. In International Conference on Robotics in Alpe-Adria Danube Region (pp. 428-435). Springer, Cham.
 70. **Scalera, L.**, Vidoni, R., Giusti, A. (2021). Optimal Scaling of Dynamic Safety Zones for Collaborative Robotics. In IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA 2021).
 71. Maset, E., **Scalera, L.**, Beinat, A., Cazorzi, F., Crosilla, F., Fusiello, A., Gasparetto, A. (2021). Preli-

- inary comparison between handheld and mobile robotic mapping systems. In IFToMM and Sustainable Development Goals - Proceedings of the First I4SDG Workshop. Springer, Cham.
72. Gallina, P., Scuor, N., Nolich, M., **Scalera, L.**, Seriani, S. (2021). A proof of concept of self replicating robots for space settlements. In IFToMM and Sustainable Development Goals - Proceedings of the First I4SDG Workshop. Springer, Cham.
 73. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gasparetto, A., Gallina, P. (2021). A Novel Robotic System for Painting with Eyes. In The International Conference of IFToMM ITALY (pp. 191-199). Springer, Cham.
 74. **Scalera, L.**, Boscariol, P., Carabin, G., Vidoni, R., Gasparetto, A. (2021). Optimal Task Placement for Energy Minimization in a Parallel Manipulator. In Joint International Conference of the International Conference on Mechanisms and Mechanical Transmissions and the International Conference on Robotics (pp. 12-22). Springer, Cham.
 75. Boscariol, P., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2020). Task-dependent energetic analysis of a 3-dof industrial manipulator. In International Conference on Robotics in Alpe-Adria Danube Region (pp. 162-169). Springer, Cham.
 76. **Scalera, L.**, Carabin, G., Vidoni, R., Gasparetto, A. (2020). Minimum-Energy Trajectory Planning for Industrial Robotic Applications: Analytical Model and Experimental Results. In International Conference on Robotics in Alpe-Adria Danube Region (pp. 334-342). Springer, Cham.
 77. Seriani, S., Gallina, P., **Scalera, L.**, Gasparetto, A., Wedler, A. (2019). A new mechanism for the deployment of modular solar arrays: kinematic and static analysis, Proceedings of ARK 2018, 16th Int. Symposium on Advances in Robot Kinematics, Bologna, Italy, July 01-05, 2018.
 78. Gasparetto, A., **Scalera, L.** (2019). From the Unimate to the Delta robot: the early decades of Industrial Robotics. In Explorations in the History and Heritage of Machines and Mechanisms (pp. 284-295). Springer, Cham.
 79. Seriani, S., **Scalera, L.**, Gasparetto, A., Gallina, P. (2018). A new family of magnetic adhesion based wall-climbing robots. In The International Conference of IFToMM ITALY (pp. 223-230). Springer, Cham.
 80. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gasparetto, A., Gallina, P. (2018). Busker Robot: a robotic painting system for rendering images into watercolour artworks. In IFToMM Symposium on Mechanism Design for Robotics (pp. 1-8). Springer, Cham.
 81. Seriani, S., **Scalera, L.**, Gasparetto, A., Gallina, P. (2018). Preloaded structures for space exploration vehicles. In IFToMM Symposium on Mechanism Design for Robotics (pp. 129-137). Springer, Cham.
 82. Trigatti, G., Boscariol, P., **Scalera, L.**, Pillan, D., Gasparetto, A. (2018). A look-ahead trajectory planning algorithm for spray painting robots with non-spherical wrists. In IFToMM Symposium on Mechanism Design for Robotics (pp. 235-242). Springer, Cham.
 83. **Scalera, L.**, Mazzon, E., Gallina, P., Gasparetto, A. (2018). Airbrush robotic painting system: Experimental validation of a colour spray model. In International Conference on Robotics in Alpe-Adria Danube Region (pp. 549-556). Springer, Cham.
 84. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gallina, P., Di Luca, M., Gasparetto, A. (2018). Experimental evaluation of vibrotactile training mappings for dual-joystick directional guidance. In International Conference on Human Haptic Sensing and Touch Enabled Computer Applications (pp. 575-586). Springer, Cham.
 85. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gallina, P., Di Luca, M., Gasparetto, A. (2017). An experimental setup to test dual-joystick directional responses to vibrotactile stimuli. In 2017 IEEE World Haptics Conference (WHC) (pp. 72-77). IEEE.
 86. Trigatti, G., **Scalera, L.**, Pillan, D., Gasparetto, A. (2017). A novel trajectory planning technique for anthropomorphic robots with non-spherical wrist. 49th International Symposium on Robotics, ISR 2017.
 87. Vidoni, R., **Scalera, L.**, Gasparetto, A., Giovagnoni, M. (2017). Comparison of model order reduction techniques for flexible multibody dynamics using an equivalent rigid-link system approach. 8th ECCOMAS Thematic Conference on Multibody Dynamics 2017, pp. 269-280.
 88. **Scalera, L.**, Gallina, P., Gasparetto, A., Giovagnoni, M. (2017). Anti-hedonistic mechatronic systems. In Advances in Italian Mechanism Science (pp. 543-550). Springer, Cham.
 89. Boscariol, P., Gasparetto, A., Giovanelli, N., Lazzar, S., **Scalera, L.** (2017). Design and Implementation of a Low-Cost Mechatronic Shoe for Biomechanical Analysis of the Human Locomotion. In Advances in Italian Mechanism Science (pp. 3-10). Springer, Cham.
 90. Boscariol, P., Gallina, P., Gasparetto, A., Giovagnoni, M., **Scalera, L.**, Vidoni, R. (2017). Evolution of a

dynamic model for flexible multibody systems. In *Advances in Italian Mechanism Science* (pp. 533-541). Springer, Cham.

91. Vidoni, R., Gallo, R., Ristorto, G., Carabin, G., Mazzetto, F., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2017). ByeLab: An agricultural mobile robot prototype for proximal sensing and precision farming. In *ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition* (Vol. 58370, p. V04AT05A057). American Society of Mechanical Engineers.
92. Bietresato, M., Carabin, G., D'Auria, D., Gallo, R., Ristorto, G., Mazzetto, F., Vidoni, R., Gasparetto, A., **Scalera, L.** (2016). A tracked mobile robotic lab for monitoring the plants volume and health. In *2016 12th IEEE/ASME International Conference on Mechatronic and Embedded Systems and Applications (MESA)* (pp. 1-6). IEEE.

Altre pubblicazioni scientifiche

93. **Scalera, L.**, Alberti, G. (2024). Robotica per l'agricoltura 4.0: monitoraggio delle chiome e del suolo. Segnali dal Clima FVG, luglio 2024.
94. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gasparetto, A., Gallina, P. (2023). An eye tracking approach for inclusive robotic drawing. *DAI, Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione*. ISBN 9788899586355.
95. Maset, E., **Scalera, L.** (2022). SLAM, Intelligenza Artificiale e Robotica per la mappatura di ambienti affollati. *GEOmedia*, 26(6).
96. Maset, E., **Scalera, L.** (2022). Simultaneous Localization and Mapping: la soluzione chiave per il rilievo in movimento. *GEOmedia*, 26(5).
97. Maset, E., **Scalera, L.**, Tiozzo Fasiolo, D. (2022). Mobile Robotics and Autonomous Mapping: Technology for a More Sustainable Agriculture. *GEOmedia*, 26(3).
98. Maset, E., **Scalera, L.** (2022). Geomatica e Robotica: un connubio vincente verso l'automazione del rilievo. *GEOmedia*, 26(1).
99. Vidussi, F., Boscarior, P., **Scalera, L.**, Gasparetto, A. (2019) Energetic analysis of industrial robots for pick-and-place operations, *Proceedings of the Second International Jc-IFToMM Symposium*, Kanagawa, Japan, October 26, 2019.
100. Gasparetto, A., **Scalera, L.**, (2019). A Brief History of Industrial Robotics in the 20th Century, *Advances in Historical Studies*, 8(1).

Abstracts

101. Sodini, M., Pichierri, A., Masutti, G., Tiozzo Fasiolo, D., **Scalera, L.**, Sivilotti, P. (2024). Analisi Bayesiana dell'impatto della grandine su diverse gestioni della chioma su Merlot Kanthus. X Convegno Nazionale di Viticoltura (CONAVI 2024), June 11-13, 2024.
102. **Scalera, L.**, Gasparetto, A., Gallina, P. (2023). Collaborative robot technologies for artistic painting, *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, 29 May – 2 June 2023.
103. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gasparetto, A., Gallina, P. (2020). Artistic painting with a collaborative robot, *2nd Italian Conference on Robotics and Intelligent Machines I-RIM 2020*, online, December 10-12, 2020.
104. **Scalera, L.**, Seriani, S., Gasparetto, A., Gallina, P. (2019). Painting watercolour artworks with Busker Robot, *IEEE ICRA-X Robotic Art Program*, Montreal, Canada, May 22, 2019.
105. Chiandetti, C., Dissegna, A., Biasin, L., **Scalera, L.**, Gallina, P. (2019). Calming effect of rocking in an avian species, *Trieste Symposium on Perception and Cognition and the 27th Kanizsa Lecture*, Trieste, Italy, November 8, 2019.

Responsabilità e partecipazione a progetti di ricerca competitivi

- **Principal investigator** del progetto: “**Advanced artificial intelligence and visual reasoning approaches for collaborative robotics (AI4ROB)**”. Young Researchers’ Call for the financing of research projects intended for young researchers within the research program of the Innovation Ecosystem PNRR M4C2I1.5 “iNEST – Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem” – ECS_00000043 - CUP G23C22001130006. Total amount: 39.500 euro.
- **Responsabile dell’Unità di Ricerca dell’Università degli Studi di Udine** per il progetto PRIN 2022: “**An Artificial Intelligence Approach for Forestry Robotics in Environment Survey and Inspection (AI4FOREST)**”. Finanziamento totale: 214.966 euro.
- **Membro del gruppo di ricerca** del progetto **Agritech National Center (Spoke 4: Multifunctional and resilient agriculture and forestry systems for the mitigation of climate change risks)** all’interno del PNRR (Università degli Studi di Udine), dal 2022.
- **Membro del gruppo di ricerca** del progetto **iNEST - The Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem** (Green and digital transition for advanced manufacturing technology - WP2: Smart Manufacturing, Mechatronics and Robotics) all’interno del PNRR (Università degli Studi di Udine), dal 2022.
- **Membro del gruppo di ricerca** del progetto del Piano Strategico dell’Ateneo di Udine dal titolo: “**Verso l’utilizzo affidabile di materiali metallici ad architettura cellulare a sostegno della sostenibilità e dell’efficienza energetica.**” Finanziamento: 40.000 euro. (progetto triennale a partire da ottobre 2022).

Progetti di consulenza

- **Incarico di lavoro occasionale:** “Realizzazione di uno studio relativo al livello di digitalizzazione e automazione delle aziende manifatturiere del settore mobile e pannello, con il coinvolgimento di 10 aziende rappresentative del settore, e una analisi dello stato dell’arte della ricerca e le applicazioni possibili per le aziende” commissionato da Cluster Legno Arredo e Sistema Casa FVG (2023).
- **Responsabile scientifico del contratto di ricerca:** “Automazione di processo di incollaggio minuterie su fanali automobilistici”, commissionato al Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell’Università degli Studi di Udine da Marelli Automotive Lighting S.p.a. (2023).
- **Incarico di lavoro autonomo** affidato dalla Libera Università di Bozen-Bolzano nell’ambito del progetto di ricerca “Automated Process Planning in Cyber Physical Production Systems of Smart Factories (SMART-APP)” FaST -332/2022 (2022).
- **Responsabile scientifico del contratto di ricerca:** “Analisi di fenomeno vibratorio su impianto di pompa a vuoto e definizione di linee guida per possibili interventi”, commissionato al Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell’Università degli Studi di Udine da SMS Group S.p.A. (2022).
- **Incarico di lavoro autonomo** affidato dalla Libera Università di Bozen-Bolzano nell’ambito del progetto di ricerca “Re-Tipping - Tip Extender for wind turbines: vibrational, structural and fluid-dynamic monitoring and analysis” (TN233I-C), 2021.
- **Incarico di lavoro autonomo** affidato dalla Libera Università di Bozen-Bolzano nell’ambito del progetto di ricerca “Automation concept for the production of a special nozzle (DURST-1)”.
- **Incarico di lavoro autonomo** affidato dalla Libera Università di Bozen-Bolzano nell’ambito del progetto di ricerca “D-VINO: Dynamic models for vibration and noise reduction in planetary gear trains”.
- **Responsabile scientifico del contratto di ricerca:** “Studio preliminare di applicabilità di soluzioni sensoristiche su macchina Rocky Transformer per la frantumazione di interti”, commissionato al Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell’Università degli Studi di Udine da F.A.R. Fonderie Acciaierie Roiale S.p.a.
- **Membro del gruppo di ricerca** per il contratto di ricerca: “Attività di ricerca propedeutica allo sviluppo di un modello di calcolo sulle vibrazioni generate dal sistema testa rotore e correlazione con i fenomeni di instabilità da esse generati (ground resonance)”, commissionato al Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell’Università degli Studi di Udine da KONNER S.R.L.
- **Membro del gruppo di ricerca** per il contratto di ricerca: “Sistema di scansione robotizzato”, commissionato al Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell’Università degli Studi di Udine da CMA ROBOTICS S.p.a.

- **Membro del gruppo di ricerca** per il contratto di ricerca: “FLASH-LENS”, commissionato al Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell’Università degli Studi di Udine da FIRST S.R.L.
- **Membro del gruppo di ricerca** del progetto POR FESR 2014-2020: “Future and more than” (Università degli Studi di Udine, Minini & C. S.R.L.).
- **Membro del gruppo di ricerca** del progetto POR FESR 2014-2020: “Wind Energy Propulsion Aid for Ships - WEPAS” (Università degli Studi di Udine, CONCRANE S.R.L., NAOS Ship and Boats Design S.R.L.).
- **Membro del gruppo di ricerca** del progetto POR FESR 2014-2020: “Nuovi materiali per sicurezza al fuoco in ambiente navale - NUMASTE” (Università degli Studi di Udine, Naval Suppliers S.R.L., HAYAMA TECH SERVICE S.R.L.).

Invitato a conferenze internazionali

- IEEE International Conference on Robotics and Automation ICRA 2023, Workshop on Configurable Collaborative Robot Technologies in Construction, 29 giugno 2023 (online). Titolo del contributo: “Collaborative robot technologies for artistic painting”.
- 5th Italian Conference on Robotics and Intelligent Machines (I-RIM 2023), Roma, Italia, 20-22 ottobre 2023. Titolo dei contributi: “Improving fluency in collaborative robotics through online scaling of dynamic safety zones”; “Recent trends in mobile robotics for autonomous mapping in agriculture”.
- IEEE International Conference on Robotics and Automation ICRA 2019, Montreal, Canada, 20-22 maggio 2019. Invited paper: Scalera, L., Gallina, P., Seriani, S., Gasparetto, A. (2018). CBRC (Cable-Based Robotic Crane): design and implementation of overhead travelling cranes based on variable radius drums. IEEE Transaction on Robotics. Vol. 34, No. 2.

Relatore a conferenze nazionali e internazionali

- Relatore alla tavola rotonda “La robotica collaborativa e Industria 5.0: la re-invenzione dell’artigianato?”, nell’ambito della fiera Automation and Testing (A&T), 7 novembre 2024, Vicenza. Titolo del contributo: “Optimal trajectory planning for a safe and fluent human-robot collaboration”.
- 6th IFToMM Symposium on Mechanism Design for Robotics (MEDER 2024). 27-29 giugno 2024, Timișoara, Romania. Titolo del contributo: “Experimental analysis and comparison of friction models applied to the UR5e robot”.
- 3rd International Symposium on Industrial Engineering and Automation (ISIEA 2024), 19-21 giugno 2024, Bolzano, Italy. Titolo del contributo: “A Collaborative Robotics Application for the Assembly of Car Rear Lamps”.
- Second Innovation Design Application Symposium (IDEA 2024), 18 marzo 2024 (online). Titolo del contributo: “Inclusive robotic drawing using eye-tracking technology”.
- Il Disegno per l’Accessibilità e l’Inclusione (DAI 2023), Udine, Italia, 1-2 dicembre 2023. Titolo del contributo: “An eye tracking approach for inclusive robotic drawing”.
- Second IFToMM for Sustainable Development Goals Workshop, I4SDG 2023, Bilbao, Spagna, 22-23 giugno 2023. Titolo del contributo: “A Framework for Improving the Energy Efficiency and Sustainability of Collaborative Robots”.
- Fourth International Conference of IFToMM ITALY, IFIT 2022, 7-9 settembre 2022, Napoli, Italia. Titolo del contributo: “Online Planning of Path-Consistent Stop Trajectories for Collaborative Robotics”.
- Relatore all’evento “Le nuove frontiere della robotica avanzata”, organizzato da Fraunhofer Italia nell’ambito del progetto Interreg IT-AT “Dolomiti Live: un territorio di talenti”, Bolzano, 28 giugno 2021.
- IEEE International Conference on Robotics and Automation ICRA 2021, evento online, 1 giugno 2021. Titolo del contributo: “Optimal scaling of dynamic safety zones for collaborative robotics”.
- Workshop I-RIM, Istituto di Robotica e Macchine Intelligenti, Motion Planning in Industrial Application, evento online, 10-12 dicembre 2020. Titolo del contributo: “Artistic painting with a collaborative robot”.
- Third International Conference of IFToMM Italy, IFIT 2020, evento online, 9-11 settembre 2020. Titolo del contributo: “A novel robotic system for painting with eyes”.

- Workshop I-RIM, Istituto di Robotica e Macchine Intelligenti, Motion Planning in Industrial Application, Roma, 20 ottobre 2019. Titolo del contributo: “Looking for energy efficiency in robotic tasks”.
- IEEE ICRA-X Robotic Art Forum 2019, Montreal, Canada, 20-22 maggio 2019. Titolo del contributo: “Painting watercolor artworks with Busker Robot”.
- Second International Conference of IFToMM Italy, IFIT 2018, 29-30 novembre 2018, Cassino, Italy. Titolo del contributo: “A new family of magnetic adhesion based wall-climbing robots”.
- 4th IFToMM Symposium on Mechanism Design for Robotics, MEDER 2018, 11-13 settembre 2018, Udine, Italy. Titolo dei contributi presentati: “Busker robot: a robotic painting system for rendering images into watercolour artworks”, “A look-ahead trajectory planning algorithm for spray painting robots with non-spherical wrist”.
- GMA 2017, presentazione dell’attività di ricerca al Congresso Annuale del Gruppo di Meccanica Applicata, Bologna 11-12 luglio 2017.
- 8th ECCOMAS Thematic Conference on Multibody Dynamics, Praga, Repubblica Ceca, 19-22 giugno 2017. Titolo del contributo: “Comparison of model order reduction techniques for flexible multibody dynamics using an Equivalent Rigid-Link System approach”.
- IEEE World Haptics Conference 2017, Munich, 6-9 giugno 2017. Titolo del contributo: “An experimental setup to test dual-joystick directional responses to vibrotactile stimuli”.
- First International Conference of IFToMM Italy, IFIT 2016, Vicenza, 1-2 dicembre 2016. Titolo del contributo: “Design and implementation of a low-cost mechatronic shoe for biomechanical analysis of human locomotion”.

Organizzatore di workshops

- Organizzatore del workshop “Trends and challenges in collaborative robotics: perception, motion planning and control” (Lorenzo Scalera, Matteo Terreran, Enrico Villagrossi) alla conferenza I-RIM 3D 2024, Roma, 25-27 ottobre 2024.

Partecipazione a comitati scientifici

- Membro dell’International Scientific Committee dell’International Symposium on Industrial Engineering and Automation, ISIEA, dal 2022.

Editor di riviste internazionali

- Associate Editor of IEEE Robotics and Automation Letters.
- Associate Editor of International Journal of Advanced Robotic Systems (SAGE).
- Associate Editor of Discover Applied Sciences (Springer).
- Editorian Board Member of International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research (ETP).
- Editorial Board Member of Journal of Autonomous Intelligence (Frontier Scientific Publishing).
- Young Advisory Editor of Engineering Reports (Wiley).
- Editorial Board Member of Discover Mechanical Engineering (Springer).
- Review Editor of Frontiers in Mechanical Engineering, Section Mechatronics (Frontiers).
- Review Editor of Frontiers in Space Technology, Section Space Exploration (Frontiers).
- Topic Editor of Applied Sciences (MDPI).
- Guest Editor of the Special issue “Trajectory Planning for Intelligent Robotic and Mechatronic Systems” of Applied Sciences (MDPI).
- Guest Editor of the Special issue “Modelling and Control of Mechatronics and Robotic Systems” (Volume I and II) of Applied Sciences (MDPI).
- Guest Editor of the Special Issue “Robotics and Vibration Mechanics” of Applied Sciences (MDPI).

Editor di libri

- Editor del libro “Modelling and Control of Mechatronics and Robotic Systems”. Editors: Alessandro Gasparetto, Stefano Seriani, Lorenzo Scalera. Pubblicato da Applied Sciences (MDPI).

- Editor del libro “Modelling and Control of Mechatronics and Robotic Systems, Volume II”. Editors: Alessandro Gasparetto, Stefano Seriani, Lorenzo Scalera. Pubblicato da Applied Sciences (MDPI).

Attività di revisore per riviste internazionali

- IEEE/ASME Transactions on Mechatronics; IEEE Transactions on Robotics; IEEE Robotics and Automation Letters; IEEE Transactions on Instrumentation & Measurement; IEEE Access; Robotics and Computer-Integrated Manufacturing; Journal of Mechanisms and Robotics; Robotics and Autonomous Systems; Mechanisms and Machine Theory; Robotica; Frontiers in Robotics and AI; Automation in Constructions; International Journal of Advanced Robotic Systems; MDPI Robotics (elenco non esaustivo).

Attività di revisore per conferenze internazionali

- IEEE International Conference of Robotics and Automation (ICRA); IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS); IEEE International Conference on Automation Science and Engineering (CASE); IEEE World Haptics Conference (WHC); IEEE EuroHaptics Conference; ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition (IMECE); International Symposium on Industrial Engineering and Automation (ISIEA); International Conference of IFToMM Italy (IFIT); International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD); IFToMM for Sustainable Development Goals Workshop (I4SDG) (elenco non esaustivo).

Partecipazione a gruppi di ricerca

- **Membro del gruppo di ricerca Mechatronics** (Robotics and Automation Research Group del Nord Est Italia, sito web: <https://www.mechatronics.it/>). Il gruppo Mechatronics opera presso cinque sedi universitarie (Padova, Vicenza, Udine, Trieste e Bolzano) svolgendo attività didattica e di ricerca. L’organico del gruppo comprende professori, ricercatori e dottorandi delle varie sedi universitarie, tutti afferenti al settore scientifico disciplinare di Meccanica Applicata alle Macchine ING-IND/13. L’attività di ricerca è suddivisa in sei aree principali che interessano diversi aspetti della mecatronica, in particolare la robotica, la robotica medica, le interfacce aptiche, l’automazione industriale, il controllo dei sistemi meccanici e la meccanica della vibrazioni. Le attività di ricerca sono svolte in collaborazione con partner italiani ed europei, nell’ambito di progetti di ricerca nazionali ed internazionali e di convenzioni di ricerca stipulate con singole aziende.
- **Membro del gruppo di ricerca di Meccanica Applicata alle Macchine ING-IND/13** del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura (DPIA) dell’Università degli Studi di Udine. Il gruppo è coordinato dal prof. Alessandro Gasparetto. L’attività di ricerca del gruppo riguarda l’analisi cinematica e dinamica di sistemi robotici e mecatronici, la pianificazione di traiettorie, lo sviluppo di modelli e la validazione sperimentale degli stessi. Inoltre, il gruppo si occupa di tematiche legate alla meccanica delle vibrazioni, al controllo e all’acquisizione dati, in particolare in sistemi mecatronici e robotici. Le attività del gruppo di ricerca sono caratterizzate da collaborazioni a livello nazionale e internazionale con università e centri di ricerca, in particolare con:
 - il gruppo di ricerca di Meccanica Applicata alle Macchine della **Libera Università di Bolzano**, con il quale collabora sulle tematiche di cinematica, dinamica e pianificazione di traiettorie di sistemi robotici e mecatronici, in particolare per quanto riguarda l’efficienza energetica degli stessi;
 - il gruppo di ricerca di Meccanica Applicata alle Macchine dell’**Università degli Studi di Padova**, con il quale collabora sulle tematiche di cinematica, dinamica e pianificazione di traiettorie di sistemi robotici e mecatronici;
 - il gruppo di ricerca di Meccanica Applicata alle Macchine dell’**Università degli Studi di Trieste** (referente prof. Paolo Gallina), con il quale collabora sulle tematiche di robotica a cavi, interfacce aptiche e interazione uomo-macchina, robot per applicazioni artistiche e robotica collaborativa;
 - **Fraunhofer Italia Research** (referente dott. Andrea Giusti), con il quale collabora sulla tematica della robotica collaborativa (in particolare controllo e pianificazione real-time delle traiettorie di stop per robot collaborativi);

- **Chiang Mai University** (referente prof. Theeraphong Wongratanaphisan), con il quale collabora sulla tematica dell'efficienza energetica sfruttando l'approccio "natural motion" in robot paralleli;
- **Stevens Institute of Technology**, Hoboken, NJ, USA (referente prof. Damiano Zanotto), con il quale collabora sulla tematica della modellazione, controllo e validazione sperimentali di robot a cavi sottoattuati;
- School of Computer Science della **St. Petersburg Electrotechnical University**, St. Petersburg, Russia (referente prof. Denis Butusov), con la quale collabora sulla tematica dei robot per applicazioni artistiche;
- School of Psychology della **University of Birmingham** (referente dott. Massimiliano Di Luca), con la quale collabora sulle tematiche dell'interazione uomo-macchina e delle interfacce aptiche.
- Intelligent and Autonomous Systems Lab dell'**Università degli Studi di Padova** (referente prof. Stefano Ghidoni), con il quale collabora sulla tematica della robotica collaborativa;
- **Technical University of Ostrava** (referente prof. Václav Krys), con la quale collabora sulla tematica della robotica collaborativa;
- **Bialystok University of Technology** (referente prof. Arkadiusz Mystkowski), con la quale collabora su tematiche di pianificazione di traiettorie e modellazione dinamica di sistemi robotici.
- **University of Antwerp** (referente prof. Stijn Derammelaere), con la quale collabora sulle tematiche di pianificazione e ottimizzazione di traiettorie per sistemi robotici e mecatronici.

Membro di collegio docenti

- Membro del Consiglio di Dottorato del Dottorato **Industrial and Information Engineering PhD Programme** del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine, dal 2025.
- Membro del collegio docenti del **Dottorato Nazionale in Intelligenza Artificiale** ambito Agricoltura (Agrifood) e Ambiente dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, (a.a. 2021/2022 (XXXVII ciclo).

Incarichi di insegnamento

- **Robotics**, Industrial Engineering for Sustainable Manufacturing, Università degli Studi di Udine. Corso tenuto in lingua inglese. A.A. 2023-2024, 2024-2025.
- **Mechatronic Systems**, Industrial Engineering for Sustainable Manufacturing, Università degli Studi di Udine. Corso tenuto in lingua inglese. A.A. 2023-2024, 2024-2025.
- **Meccanica Applicata alle Macchine, modulo 2**, Corso di Laurea triennale in Ingegneria Meccanica e Gestionale, Università degli Studi di Udine. A.A. 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023.
- **Measurement techniques for mechatronic systems**, Industrial and Information Engineering PhD Programme (IIE-PhD), presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine. A.A. 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023, 2023-2024.
- **Dynamics of Mechanical Systems**, Master in Mechanical Engineering, Faculty of Science and Technology, Free University of Bozen-Bolzano. Corso tenuto in lingua inglese. A.A. 2021-2022, 2022-2023.
- **Mechatronics and Process Automation**, Bachelor in Wood Engineering, Faculty of Science and Technology, Free University of Bozen-Bolzano. Corso tenuto in lingua inglese. A.A. 2019-2020, 2020-2021.
- **Ambiente National Instruments e LabView per la misurazione e analisi dei dati**, attività di docenza sul piano formativo denominato: "Piano avviso FIMA 1/2019 ERGON SMART FACTORY ID: - SMART FACTORY: sistemi di sensoristica IoT per l'innovazione dei processi produttivi". CUP: G91D21000220008. Corso svolto presso l'azienda Bertagni 1882 spa, 8 ore, online. 2020-2021.
- **Raccolta e analisi dei dati di processo per l'Industria 4.0**, attività di docenza sul piano formativo denominato: "Piano avviso FIMA 1/2019 ERGON SMART FACTORY ID: - SMART FACTORY: sistemi di sensoristica IoT per l'innovazione dei processi produttivi". CUP: G91D2100022. Corso svolto presso l'azienda Bertagni 1882 spa, 16 ore. 2020-2021.

- **Introduction to Robotics and Computer Creativity**, presso il Computer-Aided Design Department, School of Computer Science della St. Petersburg Electrotechnical University (St. Petersburg, Russia). Corso tenuto in lingua inglese. Numero di ore: 20. 2019-2020.
- **Robot Collaborativi: che cosa sono e come possono essere utilizzati**, corso di formazione organizzato da COMET Plus (Cluster Metalmeccanica del FVG), Pordenone (PN). 2019.
- **Basi di Meccatronica, Robotica e Cyber-Physical Systems**, corso di formazione post-diploma presso la Fondazione Malignani ITS (Istituto Tecnico Superiore) di Udine all'interno del Corso Tecnico Superiore per l'Automazione ed i Sistemi Meccatronici (indirizzo Meccatronico e Additive Manufacturing). 2017, 2018, 2019, 2020, 2021.
- **Attività didattica durante il corso di Meccanica delle Vibrazioni** del prof. Gasparetto, Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, Università degli Studi di Udine. Numero ore: 16. 2017-2018, 2018-2019.
- **Attività didattica durante il corso di Meccatronica e Robotica** del prof. Gasparetto, Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, Università degli Studi di Udine. Numero ore: 4. 2017-2018, 2018-2019.

Relatore e correlatore di Tesi di Laurea

- Relatore di più di 10 Tesi di Laurea in Ingegneria Meccanica, 7 Tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, 16 Tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale, 4 Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, 2 Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica all'Università di Udine.
- Correlatore di 5 Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, 2 Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica e 1 Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale all'Università di Udine.

Supervisore di studenti di dottorato e assegnisti di ricerca

- Supervisore dell'assegnista di ricerca Franci Rrapi (progetto iNEST del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) dal 01/07/2024.
- Supervisore dell'assegnista di ricerca Diego Tiozzo Fasiolo (progetto AI4FOREST PRIN 2022) dal 16/03/2024.
- Supervisore dell'assegnista di ricerca Giuliano Fabris (progetto iNEST del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) dal 16/03/2023 al 31/10/2024.
- Supervisore del dottorando Diego Tiozzo Fasiolo (Dottorato Nazionale in Intelligenza Artificiale) dal 1/11/2021 al 31/10/2024.
- Supervisore dell'assegnista di ricerca Federico Lozer dal 16/04/2022 al 31/10/2022.

Responsabile di scambi Erasmus

- Responsabile dello scambio Erasmus tra l'Università degli Studi di Udine e l'University of Antwerp (Belgio).
- Responsabile dello scambio Erasmus tra l'Università degli Studi di Udine e la Technical University of Ostrava (Repubblica Ceca).

Commissioni

- Membro della Commissione di Internazionalizzazione del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine.
- Membro di Commissioni di Dottorato presso l'Università di Bologna.
- Membro di Commissioni di Dottorato presso l'University of Antwerp (Belgio), per la tesi: "Motion Profile Optimization for Enhanced Energy Efficiency in Industrial Positioning Applications" di Nick Van Oosterwyck e per la tesi "Generic Industrially Applicable Algorithms to Design Mechanisms with Minimal Energy Usage" di Abdelmajid Ben Yahya.
- Membro della Commissione degli esami di stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere (Sezione Industriale) presso l'Università degli Studi di Udine, 2023.
- Presidente di Commissione negli esami di stato della Fondazione ITS Academy Meccatronico Veneto, Vicenza, 2023 e 2024.
- Commissario del test TOLC (Test online per l'ingresso all'università) e OFA (Obblighi Formativi Aggiuntivi), organizzati da CISIA presso l'Università di Udine.

- Giudice della giuria tecnica per la categoria “Robot Design” alla First Lego League, Udine, dal 2019.

Altre esperienze

- Partecipazione alla mostra di arte contemporanea “Arte e Robot” presso il Museo Diffuso di Arte Contemporanea (MAC) di Lula (Sardegna), dal 21/04/2023 al 25/06/2023.
- Partecipazione al gruppo di lavoro “Boschi Vetusti”, coordinatore prof. Roberto Tognetti, dal 2022, <https://sisef.org/sisef/gdl/boschi-vetusti/>
- Partecipazione alla mostra internazionale “Arte e Robotica” 17-28 novembre 2018 (Trieste, TS) con Busker Robot, robot artista sviluppato in collaborazione con il prof. Paolo Gallina.
- Partecipazione a Trieste Next 2017 con Busker Robot (in collaborazione con il prof. Paolo Gallina), Trieste, 21-23 settembre 2017.
- Partecipazione alla mostra “Arte e Robotica” (in collaborazione con il prof. Paolo Gallina), Trieste, 29 ottobre-27 novembre 2016.

Partecipazione a workshop internazionali

- IFToMM Italy International Summer School On Human-Centred Robotics (HumAN), Ancona, Italia, 26-30 giugno 2023.
- Mobile Mapping School, Padua’s Botanic Garden, May 23, 2023.
- ROBOzen: International Winter School on Mechanism Design and Motion Planning for Robotics, Libera Università degli Studi di Bolzano, 27-31 gennaio 2020.
- 1st Italian Multibody Summer School, Parma, 11-15 aprile 2016.

Premi e riconoscimenti

- Gold Best Research Paper Award alla 5th International Conference of IFToMM ITALY (IFIT 2024) per il contributo: “Online optimization and trajectory planning for energy efficiency in a robotic linear axis”.
- Gold Best Paper Award and Springer Best Paper Award all’8th Int. Symp. on History of Machines and Mechanisms (HMM 2024) per il contributo: “History of Drawing Robots”.
- Machines 2023 Outstanding Reviewer Award della rivista MDPI Machines (2024).
- Silver Best Application Paper Award alla Second IFToMM for Sustainable Development Goals Workshop (I4SDG 2023) per il contributo: “A Framework for Improving the Energy Efficiency and Sustainability of Collaborative Robots”.
- Silver Best Application Paper Award alla Third International Conference of IFToMM ITALY (IFIT 2020) per il contributo: “A novel robotic system for painting with eyes”.
- Best Application Paper Award alla 29th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD 2020) per il contributo: “Minimum-Energy Trajectory Planning for Industrial Robotic Applications: Analytical Model and Experimental Results”.
- Best Paper Award alla 6th IFToMM International Symposium on History of Machines and Mechanisms (HMM 2018) per il contributo: “From the Unimate to the Delta robot: the early decades of Industrial Robotics”.
- Honorable Mention alla competizione online di robot artisti RoboArt Competition 2018 ricevuta dal team Busker Robot (Lorenzo Scalera e Paolo Gallina, Università di Trieste), <https://robotart.org/>
- Best Paper Award in Research Category alla First Conference of IFToMM Italy (IFIT 2016) per il contributo: “Anti-hedonistic mechatronic systems”.

Membership

- Rappresentante dell’Università di Udine per la piattaforma tecnologica **EuRobotics** dal 2022.
 - Partecipazione all’European Robotics Forum 2022 a Rotterdam (Olanda) dal 28 al 30/06/2022.
 - Partecipazione all’European Robotics Forum 2023 a Odense (Danimarca) dal 14 al 16/03/2023.
 - Partecipazione all’European Robotics Forum 2024 a Rimini (Italia) dal 12 al 15/03/2024.

- Membro del **GMA, Gruppo Italiano di Meccanica Applicata alle Macchine**, dal 2022.
- Membro di **IFTOMM ITALY, International Federation for the Promotion of Mechanisms and Machine Science**, dal 2017.
- **IEEE Membership**, 2018.

Competenze linguistiche

- Italiano, madrelingua.
- Inglese, ottima conoscenza in scritto e orale, maturata anche all'estero.
- Tedesco, certificazione Goethe Institut, livello A2.

Competenze software

- Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), LaTeX, Solidworks, Matlab e Simulink, Python, ANSYS, MSC Adams, LabVIEW, programmazione real-time C con Arduino e micro-controllori Teensy, Universal Robot Programming Language, RoboDK.
- Corsi su software LabView e strumentazione National Instruments per acquisire la capacità di progettare un sistema di misura, controllo e acquisizione dati: LabView Core 1, Assago (MI), 18-20 gennaio 2016; LabView Core 2, Assago (MI), 25-26 gennaio 2016; LabView Embedded Control and Monitoring using LabView, Assago (MI) 8-12 febbraio 2016; Data Acquisition Using NI-DAQmx and LabView, 14-15 dicembre 2017, Udine (UD); LabView Core 3, 16-19 giugno 2020.
- Certificazione CLAD, Certified LabView Associate Developer, Padova (PD), 31 marzo 2016.
- Corso di formazione per la programmazione di robot collaborativi Universal Robots, Udine (UD), 9 novembre 2018.
- Corso di formazione sulla stampante laser Concept Laser, Udine (UD), 5 maggio 2016.
- Corso di formazione Omron Electronics su Machine Controller NX/NJ, Padova (PD), 29 novembre 2019.

Patenti

- Patente di guida B, A2.
- Patente nautica per imbarcazioni da diporto, a vela ed a motore, senza limiti dalla costa.

Altre certificazioni

- Certificazione RSP (Responsabile del Servizio Sicurezza Protezione e Prevenzione) moduli A, B (macrosettore Ateco 4) e C, 11 dicembre 2015.

Altre associazioni

- Lega Navale Italiana (LNI), sezione di Grado.
- Federazione Italiana Tennis (FIT).
- AFDS, Associazione Friulana Donatori di Sangue, sezione di Corgnolo-Pampaluna, dal 2016.

Io sottoscritto Lorenzo Scalera, nato a Trieste il 26/02/1991, consapevole delle sanzioni penali nel caso di dichiarazioni non veritiere e falsità negli atti, richiamate dall'art. 76 D.P.R. 445 del 28/12/2000, dichiaro che quanto riportato nel presente documento corrisponde a verità e autorizzo al trattamento dei miei dati personali ai sensi dell'articolo 13 del Regolamento UE 679/2016 (Regolamento generale sulla protezione dei dati) e dell'articolo 13 del Decreto Legislativo 196/2003 (Codice per la protezione dei dati personali).

Udine, 24 febbraio 2025

Lorenzo Scalera