

Curriculum Vitae- Ada Fort

Ada Fort, si è laureata in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Firenze nel 1989, ha ricevuto il PhD nel 1992, è Professore Ordinario del Settore Scientifico Disciplinare IMIS/B (ex ING-INF/07), Misure Elettriche ed Eletttroniche presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche (DIISM) dell'Università degli Studi di Siena.

E' Membro del Consiglio Scientifico dell'Associazione Gruppo Misure Elettriche ed Eletttroniche (GMEE) dal 1997. E' responsabile scientifico del Laboratorio di Elettronica, Elettrotecnica e Misure Elettroniche (LEEME) del DIISM al quale afferiscono tra gli altri 5 docenti strutturati (nei settori scientifici disciplinari ING-INF-01, ING-INF-07) 1 RTDA e circa 8 persone tra dottorandi, assegnisti di ricerca e tecnici.

La sua attività di ricerca riguarda principalmente lo sviluppo di sistemi di misura basati su sensori. In particolare, si è occupata dello sviluppo, caratterizzazione, modellazione e interfacciamento di sensori chimici e biosensori, dello sviluppo di catene di misura basate su sensori fisici e chimici e sensori chimici innovativi e dello sviluppo di reti di sensori nel paradigma IoT.

La sua attività di ricerca è documentata da più di 350 lavori (riviste o atti di conferenze internazionali) h-index 31 da fonte Scopus (29/01/2026).

Ha partecipato all'organizzazione di conferenze e scuole nazionali ed internazionali. E' 'associate editor' delle riviste: IEEE Transactions on Instrumentation and Measurements e Sensors.

Le competenze acquisite l'hanno portata negli anni a collaborare con varie realtà industriali sia medio-piccole che grandi (tra queste ultime, ha collaborato principalmente con Nuovo Pignone Tecnologie Srl – ora BH, Biomeriux e RFI) oltre che con vari gruppi di ricerca, e ad avere un ruolo attivo in termini di trasferimento tecnologico.

Partecipa al Laboratorio Congiunto con Nuovo Pignone Tecnologie, 'JRM LAB', che si occupa di supportare lo sviluppo di nuovi sistemi di misura e sensori da applicare alle turbomacchine e agli ausiliari prodotti da Baker and Hughes.

E' stata proponente e socio fondatore dello spin off universitario SENSIA srl, costituito nel 2008 ed attivo fino al 2013 nel campo dei servizi di consulenza alle imprese operanti nel settore dell'elettronica di potenza, è socio fondatore dello spin off universitario SferaTech srl, costituito nel 2019, attivo tra gli altri nei campi della sensoristica e della progettazione elettronica.

E' co-inventrice di 6 brevetti.

Partecipa alle attività di ricerca del Centro Nazionale AgriTech, dell'Ecosistema THE (Tuscany Health Ecosystem) finanziate nell'ambito del PNRR.

E' responsabile del sottoprogetto Sens4SoftRob (Novel Sensing Systems for Wearable Soft Robots), nell'ambito del progetto Fit4MedRob finanziato dal PNC.

Ha partecipato e coordinato attività di ricerca nell'ambito di numerose convenzioni e progetti di ricerca finanziati esternamente riguardanti lo sviluppo e l'applicazione di sensori e reti di sensori innovativi anche nel paradigma IoT. Il budget complessivo di queste attività finanziate negli ultimi 3 anni è stato di circa 2 M€.

In dettaglio, per quanto riguarda i progetti a finanziamento pubblico coordina/ha coordinato, recentemente, l'unità di ricerca del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Siena nei progetti:

- 2020-2022: **Progetto RI.B.AT** Riciclo integrato Batterie AutoTrazione - PROGETTO RECYCLING BATTERIE AL LITIO DA AUTOTRAZIONE E SIMILI. Acronimo: RI.B.AT, POR FESR 2014-2020 – azione 1.1.5 sub-azione a1 – Bando 2 “Progetti di ricerca e sviluppo delle MPMI”. Periodo: settembre 2020/giugno 2022. Importo progetto: 650.000,75 €. Importo partner UNISI: 150.300 €. Esito positivo della verifica: Luglio 2023. Attività UNISI: Progettazione e sviluppo dei nodi sensore e della rete di nodi LoRaWAN, monitoraggio parametri ambientali per fughe di gas nocivi in ambiente lavorativo, sviluppo di un analizzatore di fumi per emissioni in atmosfera e retroazione al processo di combustione;
- 2020-2022: **Progetto DECORO 4.0** - Nuovi processi Industria 4.0 di decorazione infissi ad effetto legno e robotizzazione di lamiere tagliate al laser integrati con nuovi sistemi. POR FESR 2014-2020 – azione 1.1.5 sub-azione a1 – Bando 2. Periodo: settembre 2020 / giugno 2022. Importo progetto: 639.000 €. Importo partner UNISI: 150.300 €. Attività UNISI: Progettazione e realizzazione di un sistema di localizzazione di oggetti con tecnologia BLE e sviluppo di un sistema di presa magnetico per laminati metallici;
- 2021-2023: **Progetto MOST** – Mobile Opportunity against Stress: una piattaforma tecnologica contro lo stress da distanziamento sociale in periodi pandemici. Bando Ricerca COVID-19 Toscana, Regione Toscana. Finanziamento: 78.800 €. Attività UNISI: Progettazione e sviluppo di un sistema di misura dei risultati della somministrazione di questionari in ambito medico e psicologico;
- 2023-2024: **Progetto IFTS Intelligenza digitale**, Regione Toscana (Didattica e Formazione). Importo: 7.000 €;
- 2021-2024: **RTDA, SSD ING-INF/07, SC 09/E4 "Tecnologie per la riduzione dell'impatto ambientale degli impianti per la produzione dell'energia". DM 1062 GREEN.** Importo: 160 000 €;
- 2022-2026 **Tecnologie dell'Agricoltura - C.N. 2 - AGRITECH** - Spoke 9 - DIISM. Importo: 100 000 €;
- 2022-2024: **Progetto Regione Toscana SDA 5G.** Vincitrice-assegnataria per assegno di ricerca. Importo: 28 000 €;
- 2022-2024: **Progetto Regione Toscana OPERATORE 4.0**, POR FESR 2014-2020. Importo partner UNISI: 300 000 €. Attività UNISI: sviluppo nodo sensore per fughe di metano e GPL nel sistema di distribuzione gas per piccole forniture, a lunga durata (≥ 6 mesi). Progettazione e sviluppo rete sensori LoRaWAN per invio dati al cloud;
- 2024-2026 Bando PRIN 2022 – **Progetto Investigating the 5G-IoT paradigm shift in wireless sensing-based measurement applications for workplace safety.** Ammesso a finanziamento. Costo complessivo: 273.152 €. (89 000 k€ UNISI, finanziamento 198.569 €);
- 2024-2025: **Progetto Nuove Stagioni Regione Toscana**, PSR 2022 Misura 16.9. UNISI capofila. Costo complessivo: 150 000 € (35 000 € UNISI). Attività UNISI: sviluppo di un sistema di misura per raccolta parametri vitali da pazienti affette da cancro al seno in cura psicologica;

- 2024-2025: **Progetto SolarGrip**. Bando a Cascata Consorzio MOST per la mobilità. UNISI capofila. Costo complessivo: 258 000 € (156 000 € UNISI). Attività UNISI: sviluppo nodo sensore complesso, alimentato a batterie, per reperimento parametri ambientali e vitali su biciclette. Creazione rete nodi con tecnologie LoRaWAN e BLE;
- 2024–in corso: **Progetto Contrack4.0** – Accordi per l'innovazione MISE 2022. Costo complessivo: 5.5M€. Importo partner UNISI: 740 000 €. Attività UNISI: sistema di tracciamento container per misurazione parametri ambientali interni (luce, VOC, NOx, vibrazioni), con vincoli di dimensione e durata batterie (60 giorni). Progettazione sistemi di comunicazione interni ed esterni con uso di tecnologie 5G e satellitari per traversate oceaniche.

Altri progetti a cui ha partecipato:

- 2015-2017: ATENE – Advanced Technology for Energy Efficiency (POR-CREO FESR 2007-2013, Regione Toscana, proponente Nuovo Pignone Srl). Importo complessivo: 8.940.279 €. Importo UNISI: 380.000 €;
- 2013-2015: ExoNanoDi (POR-CREO 2007-2013, Regione Toscana, proponente Exosomics Siena SpA);
- 2017-2019: STECH – Smart Turbine Technologies (FAR FAS 2014, Regione Toscana, proponente Nuovo Pignone Srl). Importo complessivo: 7.473.580 €. Importo UNISI: 400.000 €;
- 2020-2021: CP4S – Cyber-Physical System for Smart and Safe Work Site (POR FESR Toscana 2014-2020, proponente Comesa Srl). Importo UNISI: 100.000 €;
- 2021-2023: CP-SEC – Sistema Cyber-Fisico per la sicurezza in stabilimenti a rischio incidenti rilevanti (Bando INAIL BRIC 2019, proponente DIISM). Importo complessivo: 200.000 €;
- 2022-2026: Centro Nazionale Agritech (PNRR);
- 2022-2026: Ecosistema THE – Tuscany Health Ecosystem (PNRR);
- 2022-2026: Fit4MedRob (PNC).
- 2025-2025 Progetto Hydra (MIMIT)

Pubblicazioni su rivista dal 2023

1. Panzardi, E.; Fort, A.; Vignoli, V.; Cappelli, I.; Gaioni, L.; Verzeroli, M.; Dello Iacono, S.; Flammini, A. *Assessing BME688 Sensor Performance Under Controlled Outdoor-like Environmental Conditions*. *Sensors*, 25(23), art. no. 7102, 2025.
2. Lettieri, M.; Talarico, L.; Gabbricci, G.; Clemente, I.; Pepi, S.; Landi, E.; Fort, A.; Vignoli, V.; Tamasi, G.; Magnani, A.; Consumi, M. *Hyaluronic Acid-Coated Solid Lipid Nanoparticles-Functionalized Quartz-Crystal Microbalance (QCM) Immunosensor for Label-Free Haptoglobin Detection: Toward Monitoring of Neuroinflammation*. *Analytical Chemistry*, 97(46), pp. 25712–25724, 2025.
3. Landi, E.; Parri, L.; Baldo, D.; Parrino, S.; Vatansever, T.; Fort, A.; Mugnaini, M.; Vignoli, V. *Reliability and Performance Evaluation of IoT-Based Gas Leakage Detection Systems for Residential Environments*. *Electronics*, 14(19), art. no. 3798, 2025
4. Dimitri, G. M., Parri, L., Vitanza, E., Pozzebon, A., Fort, A., & Mocenni, C. (2025). WeAIR: Wearable Swarm Sensors for Air Quality Monitoring to Foster Citizens' Awareness of Climate Change. "Computer Standards & Interfaces", 94, 104004. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2025.104004>

5. Cappelli, I., Parri, L., Tani, M., Vignoli, V., & Fort, A. (2025). An IoT System for the Measurement and the Interpretation of the Photosynthesis-Related CO₂ Fluxes. "IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement", 74, 5500711. <https://doi.org/10.1109/TIM.2024.3522409>
6. Fort, A., Panzardi, E., Parrino, S., Tani, M., Vignoli, V., & Pozzebon, A. (2025). Exploring the Feasibility of a Magnetic-Based Probe for Detecting Ferromagnetic Contaminants in Water. "IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement", 74, 9523910. <https://doi.org/10.1109/TIM.2025.3579816>
7. Cappelli, I., Parri, L., Tani, M., Mugnaini, M., Vignoli, V., & Fort, A. (2025). Low-Cost Solar Radiation Measurement for the Estimate of Carbon Uptake Rate of Plants. "IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement", 74, 9516109. <https://doi.org/10.1109/TIM.2025.3556897>
8. Fort, A., Landi, E., Moretti, R., Carbone, P., & Moschitta, A. (2025). Damped Sine Wave Parameter Extraction: Application to QCM-D Signals for Accurate Measurements. "IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement", 74, 9513915. <https://doi.org/10.1109/TIM.2025.3551021>
9. Landi, E., Lisini Baldi, T., Papenbrock, J., Facello, A., Prato, A., Schiavi, A., Mugnaini, M., Prattichizzo, D., & Fort, A. (2025). Sensorization of Soft Robot Joints for Accurate and Durable Bending Measurement. "IEEE Sensors Journal", 25(10), 18180–18191. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2025.3552897>
10. Fort, A., Mugnaini, M., Panzardi, E., & Vignoli, V. (2025). Full-Optical Background Noise Compensation Method in Photoacoustic Gas Measurement System. "IEEE Sensors Journal", 25(6), 10233–10242. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2025.3536007>
11. Bruzzi, M., Pampaloni, G., Cappelli, I., Fort, A., Laschi, M., Vignoli, V., & Vangi, D. (2024). Multi-Junction Solar Module and Supercapacitor Self-Powering Miniaturized Environmental Wireless Sensor Nodes. "Sensors", 24(19), 6340. <https://doi.org/10.3390/s24196340>
12. Landi, E., Mugnaini, M., Vatansever, T., Fort, A., Vignoli, V., Giurranna, E., Argento, F. R., Fini, E., Emmi, G., & Fiorillo, C. (2024). Advancing Thrombosis Research: A Novel Device for Measuring Clot Permeability. "Sensors", 24(12), 3764. <https://doi.org/10.3390/s24123764>
13. Fort, A., Landi, E., Moretti, R., Mugnaini, M., Liguori, C., Paciello, V., & Dello Iacono, S. (2024). Influence of Front-End Electronics on Metrological Performance of QCM Systems. "Sensors", 24(11), 3401. <https://doi.org/10.3390/s24113401>
14. Moretti, R., Landi, E., Fort, A., Mugnaini, M., & Vignoli, V. (2024). Low-Complexity Neural Network-Based Processing Algorithm for QCM-D Signals. "IEEE Sensors Journal", 24(19), 31442–31455. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2024.3441716>
15. Carli, F., Fort, A., Micheletti, F., Mugnaini, M., Panzardi, E., & Vignoli, V. (2024). A Smart Low-Cost QCM-D Based on Lightweight Frequency Domain Processing. "IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement", 73, 9504513, 1–13. <https://doi.org/10.1109/TIM.2023.3348895>
16. Pozzebon, A., Benini, M., Bocci, C., Fort, A., Parrino, S., & Rapallo, F. (2023). Grid-layout ultrasonic LoRaWAN-based sensor networks for the measurement of the volume of granular materials. "Measurement", 220, 113404. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2023.113404>
17. Fort, A., Landi, E., Mugnaini, M., & Vignoli, V. (2023). A Low Complexity Rolling Bearing Diagnosis Technique Based on Machine Learning and Smart Preprocessing. "Sensors", 23(17), 7546. <https://doi.org/10.3390/s23177546>
18. Addabbo, T., Fort, A., Moretti, R., Spinelli, F., & Vignoli, V. (2023). Complex Dynamics in Digital Nonlinear Oscillators: Experimental Analysis and Verification. "Electronics", 12(11), 2459. <https://doi.org/10.3390/electronics12112459>
19. Parri, L., Tani, M., Baldo, D., Parrino, S., Landi, E., Mugnaini, M., & Fort, A. (2023). A Distributed IoT Air Quality Measurement System for High-Risk Workplace Safety Enhancement. "Sensors", 23(11), 5060. <https://doi.org/10.3390/s23115060>

20. Panzardi, E., Calisi, N., Enea, N., Fort, A., Mugnaini, M., Vignoli, V., Vinattieri, A., & Bruzzi, M. (2023). Characterization of the Response of Magnetron Sputtered $\text{In}_2\text{O}_3\text{-x}$ Sensors to NO_2 . "Sensors", 23(6), 3265. <https://doi.org/10.3390/s23063265>
21. Landi, E., Prato, A., Fort, A., Mugnaini, M., Vignoli, V., Facello, A., Mazzoleni, F., Murgia, M., & Schiavi, A. (2023). Highly Reliable Multicomponent MEMS Sensor for Predictive Maintenance Management of Rolling Bearings. "Micromachines", 14(2), 376. <https://doi.org/10.3390/mi14020376>
22. Pozza, A., Giangrasso, B., Baldo, D., Fort, A., Millozzi, G., Iocca, F., Angelo, N. L., Pugi, D., Gualtieri, G., & Lorenzi, L. (2023). Mobile opportunity against stress: Open study protocol on the effectiveness of a mobile platform for stress self-management in the post-pandemic era. "Frontiers in Psychology", 13, 917574. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.917574>
23. Panzardi, E., Drese, K. S., Mugnaini, M., Parri, L., Vignoli, V., & Fort, A. (2023). A Photoacoustic-Based Measurement System for Dual Detection of NO_2 and CO_2 in Combustion Exhaust Gases. "IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement", 72, 9514911, 1–11. <https://doi.org/10.1109/TIM.2023.3328691>
24. Lo Grasso, A., Fort, A., Mahdizadeh, F. F., Magnani, A., & Mocenni, C. (2023). Generalized logistic model of bacterial growth. "Mathematical and Computer Modelling of Dynamical Systems", 29(1), 169–185. <https://doi.org/10.1080/13873954.2023.2236681>
25. Fort, A., Mugnaini, M., Panzardi, E., Vignoli, V., Dötzer, F., & Drese, K. S. (2023). Highly Sensitive Photoacoustic NO_2 Measurement System Based on an Optimized Ring-Shaped Resonant Cell. "IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement", 72, 9504210. <https://doi.org/10.1109/TIM.2023.3244222>
26. Cappelli, I., Carli, F., Fort, A., Intravaia, M., Micheletti, F., Peruzzi, G., & Vignoli, V. (2023). Enhanced Visible Light Localization Based on Machine Learning and Optimized Fingerprinting in Wireless Sensor Networks. "IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement", 72, 9503410. <https://doi.org/10.1109/TIM.2023.3240220>

Ada Fort

Siena, 29/01/2026