



# Sara Raggiunto

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

[ 01/11/2016 – 31/10/2019 ]

### **Dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione (Ph.D.)**

**Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche**

**Indirizzo:** 60131, Ancona, Italia

**Campi di studio:** Ingegneria Biomedica, Elettronica e delle Telecomunicazioni

**Voto finale:** Ottimo

**Tesi:** Sviluppo e implementazione di soluzioni innovative di Wireless Sensor Network per IoT e use cases in ambito Smart Environment

Le principali tematiche di ricerca hanno riguardato:

1. Sviluppo di un sistema avanzato per la tutela e la fruizione del patrimonio culturale mediante servizi ad elevata innovazione ed integrazione tecnologica. In particolare, studio, sviluppo e test di soluzioni innovative in ambito IoT per applicazioni di Smart Lighting
2. Sviluppo di sensori low-cost per il monitoraggio sismico
3. Sviluppo di Wireless Body Sensor Network per applicazioni di Ambient Assisted Living per la stima dell'età biologica

[ 21/09/2017 ]

### **Abilitazione professionale di Ingegnere dell'Informazione**

**Università Politecnica delle Marche**

**Indirizzo:** 60131, Ancona, Italia

**Campi di studio:** Sezione A Settore dell'Informazione

[ 05/11/2014 – 19/10/2016 ]

### **Dottoressa magistrale in Ingegneria Elettronica**

**Università Politecnica delle Marche**

**Indirizzo:** 60131, Ancona, Italia

**Campi di studio:** corso di Laurea in Ing. Elettronica (LM)

**Voto finale:** 110/110 e Lode

**Tesi:** Studio e sviluppo di sensori e di algoritmi per l'analisi del movimento nella disciplina sportiva del Nordic Walking

- **Argomenti trattati:** Realizzazione di una Wireless Body Sensor Network per l'analisi qualitativa e quantitativa del gesto atletico, attraverso la realizzazione di opportuni algoritmi.
- **Discipline di studio:** Materie attinenti all'area Elettronica/Telecomunicazioni/ Elettromagnetismo, Antenne, Microonde, Circuiti e componenti Ottici, Tecnica delle Misurazioni Applicate, Compatibilità Elettromagnetica, Sicurezza Elettrica ed Elettromagnetica in Apparat Biomedicali, problematiche legate alla Teoria dell'Informazione e Codici, Reti e Sistemi Multimediali, nonché la Sicurezza nelle Reti di Telecomunicazione e le Comunicazioni Wireless

[ 17/10/2011 – 18/10/2014 ]

### **Dottoressa in Ingegneria Elettronica**

**Università Politecnica delle Marche**

**Indirizzo:** 60131, Ancona, Italia

**Campi di studio:** corso di Laurea di Primo Livello in Ing. Elettronica

**Voto finale:** 100/110

**Tesi:** Wavelets: Analisi e Applicazioni

- **Argomenti trattati:** Trasformata di Wavelet continua e discreta, strumento alternativo alla trasformata di Fourier per avere un'analisi perfettamente locale nel tempo e in frequenza. Infine sono state trattate alcune delle notevoli applicazioni Wavelet.
- **Discipline di studio attinenti alle aree:** Analisi Matematica, Geometria, Fisica, Elettronica, Telecomunicazioni, Reti di Telecomunicazioni, Elettromagnetismo, Informatica.

[ 09/2006 – 06/2011 ]

### **Diploma di Maturità**

**Istituto Statale di Istruzione Tecnica Professionale e Scientifica (I.S.I.T.P.S.)**

**Indirizzo:** 63821, Porto Sant'Elpidio, Italia

**Campi di studio:** Liceo Scientifico Piano Nazionale di Informatica (PNI)

**Voto finale:** 88/100

[ 05/2010 ]

### **Diploma certificazione Preliminary English Test (PET)**

**Istituto Statale di Istruzione Tecnica Professionale e Scientifica (I.S.I.T.P.S.)**

**Indirizzo:** 63821, Porto Sant'Elpidio, Italia

## **ESPERIENZA LAVORATIVA**

[ 01/04/2023 – Attuale ]

### **Ricercatrice**

**Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT)**

**Paese:** Italia

Attività di ricerca nell'ambito del progetto finanziato dai fondi PNRR MUR – M4C2 – Investimento 1.3 - Avviso "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base" - D.D. n. 341 del 15 marzo 2022- Progetto "RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART (RESTART)", codice PE00000001 – CUP F83C220016 ed in particolare da quanto previsto nello Spoke 06: "Innovative Architectures and Extreme Environments"- S10 "Services & systems for extreme environments and domain-specific scenarios".

[ 23/12/2022 – 31/03/2023 ]

### **Assegnista di ricerca**

**Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche**

**Città:** Ancona

**Paese:** Italia

**Titolo della Ricerca:** Implementazione e ottimizzazione di algoritmi per la localizzazione indoor in ambito dell'Industria 5.0.

L'obiettivo del progetto di ricerca è quello di progettare e ottimizzare soluzioni IoT per il servizio della localizzazione indoor e del tracciamento di prodotti in contesti industriali. L'attività prevede l'implementazione di soluzioni volte all'ottimizzazione dei processi produttivi e del miglioramento della qualità dei luoghi di lavoro attraverso algoritmi di Machine Learning in grado di tener conto delle variabilità ambientali in contesti critici come quelli industriali. Le soluzioni realizzate e testate utilizzano architetture protocollari basate sulla tecnologia Bluetooth 5. Ambito del Settore s.d. ING-INF/03 (Telecomunicazioni), tutor Prof.ssa Paola Pierleoni.

[ 01/02/2022 – 22/12/2022 ]

### **Assegnista di ricerca**

***Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche***

**Città:** Ancona

**Paese:** Italia

**Titolo della Ricerca:** Studio e sviluppo di architetture IoT per la localizzazione indoor in ambito domestico e industriale.

L'obiettivo del progetto di ricerca è quello di ricercare e implementare soluzioni architettoniche IoT nell'ambito della localizzazione indoor sia in ambiente domestico che in quello industriale per il tracciamento di oggetti e persone ai fini della sicurezza e del miglioramento della qualità della vita. L'attività si focalizza sulla progettazione e test di soluzioni protocollari basate su Bluetooth 5. Ambito del Settore s.d. ING-INF/03 (Telecomunicazioni), tutor Prof.ssa Paola Pierleoni.

[ 2022 – 2023 ]

### **Docente universitaria a contratto**

***Università Politecnica delle Marche***

**Città:** Ancona

Docente a contratto del corso "Reti di Telecomunicazione" (ING-INF/03) a.a. 2022/2023, presso l'Università Politecnica delle Marche, Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica

[ 01/02/2020 – 31/01/2022 ]

### **Borsista di ricerca**

***Consortium GARR***

**Città:** Roma

**Paese:** Italia

Il progetto di ricerca dal titolo: "Sviluppo e test di Web Services per la gestione dei flussi basati su tecnologia Beacon Bluetooth" ha riguardato lo sviluppo di un sistema basato sulla tecnologia Beacon Bluetooth per offrire servizi di localizzazione indoor. In particolare l'obiettivo principale è stato quello di sfruttare le tecnologie di ultima generazione e sviluppare adeguati algoritmi per raggiungere elevate precisioni e accuratezza nella localizzazione del Target finale (persone e/o oggetti).

[ 01/11/2016 – 31/10/2019 ]

### **Dottoranda**

***Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche***

**Città:** Ancona

**Paese:** Italia

L'attività di ricerca si è focalizzata sullo sviluppo e l'implementazione di soluzioni innovative di Wireless Sensor Network per IoT e ha portato alla pubblicazione di diversi articoli in riviste internazionali e alla partecipazione a conferenze internazionali. Collaborazione con l'ente co-finanziatore iGuzzini Illuminazione S.p.A.

[ 2021 – 2022 ]

### **Correlatrice di tesi**

***Università Politecnica delle Marche***

**Città:** Ancona

Correlatrice di diverse tesi dei seguenti Corsi di Laurea e Laurea Magistrale dell'Università Politecnica delle Marche: Ingegneria Elettronica, Biomedical Engineering:

1. Studente LM Elettronica Martella Gianmarco - "Studio e implementazione di un sistema di localizzazione indoor per il tracciamento di oggetti per il cambio formato all'interno di reparti di produzione"
2. Studente LM Biomedical Engineering Pragliola Sarah - "Assessment of human standing balance through wearable inertial sensors"

3. Studente L Elettronica Bruschi Sara - "Studio e sviluppo di sistemi completi per il monitoraggio domiciliare di pazienti attraverso l'Internet of Medical Things"
4. Studente L Elettronica Cecca Francesco Pio - "Analisi ed implementazione di algoritmi per il monitoraggio del cammino in pazienti con Parkinson's Disease"
5. Studente L Elettronica Mattioli Sara - "Analisi e Sviluppo di algoritmi per il monitoraggio delle fluttuazioni in pazienti con Parkinson's Disease"

[ 2017 – Attuale ]

### **Assistente di laboratorio**

#### ***Università Politecnica delle Marche***

**Città:** Ancona

La Candidata ha assistito la Prof.ssa Paola Pierleoni durante i seguenti corsi universitari dell'Università Politecnica delle Marche:

1. Assistente di laboratorio all'interno del corso "Wireless Sensor Networks for IoT" (Corso di Laurea Magistrale - Ingegneria Elettronica, presso l'Università Politecnica delle Marche, a.a. dal 2017/18 al 2022/23). Le lezioni svolte nelle attività di laboratorio hanno trattato i seguenti argomenti:
  - a. Lezione su Introduzione a Matlab
  - b. Lezione su Sistemi di monitoraggio per l'analisi del cammino
  - c. Lezione su Sistemi eHealth basati su sensori indossabili per la valutazione del Frailty Index e la stima dell'età biologica
  - d. Lezione su Sviluppo di Wireless Sensor Network per il monitoraggio dell'attività sportiva durante il Nordic Walking
  - e. Lezione su Sistemi di localizzazione Indoor basati sulla tecnologia Beacon Bluetooth
2. Assistente di laboratorio all'interno del corso "Reti di Telecomunicazione" (Corso di Laurea - Ingegneria Elettronica, presso l'Università Politecnica delle Marche, a.a. dal 2017/18 al 2021/22). Le lezioni svolte nelle attività di laboratorio hanno trattato i seguenti argomenti:
  - a. Wireshark
  - b. Lezione su Sistemi di localizzazione Indoor basati sulla tecnologia Beacon Bluetooth

Inoltre, ha svolto il ruolo di tutor per le tesine dei seguenti corsi universitari della Prof.ssa Paola Pierleoni:

1. "Wireless Sensor Networks for IoT" (Corso di Laurea Magistrale - Ingegneria Elettronica, presso l'Università Politecnica delle Marche, a.a. dal 2017/18 al 2022/23)
2. "Reti di Telecomunicazione" (Corso di Laurea - Ingegneria Elettronica, presso l'Università Politecnica delle Marche, a.a. dal 2017/18 al 2021/22)

[ 04/2016 – 09/2016 ]

### **Tirocinio Curriculare pre-Laurea Magistrale**

#### ***Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche***

**Città:** Ancona

**Paese:** Italia

Il progetto ha riguardato l'analisi del movimento nel Nordic Walking, in particolare:

1. Studio della tecnica del Nordic Walking
2. Studio della teoria della classificazione dell'attività motoria
3. Sviluppo e implementazione di algoritmi in Matlab

[ 06/2014 – 09/2014 ]

### **Tirocinio Curriculare pre-Laurea**

#### ***Dipartimento di Scienze Matematiche, Università Politecnica delle Marche***

**Città:** Ancona

**Paese:** Italia

L'attività si è incentrata sull'analisi e applicazioni delle Wavelets, in particolare:

1. Sviluppo di teorie
2. Analisi e implementazione di teoremi
3. Approfondimento di ricerche

[ 2016 – Attuale ]

### **Ricerca presso Università Politecnica delle Marche**

La Candidata intraprende la propria attività di ricerca presso l'Università Politecnica delle Marche nel 2016, anno in cui vince una borsa di Dottorato cofinanziata da iGuzzini illuminazione S.p.A. (Eureka), ed inizia a collaborare con il gruppo di ricerca del proprio tutor accademico, Prof.ssa Paola Pierleoni, su Wireless Sensor Network per il controllo di sistemi di illuminazione in particolare nell'ambito culturale. Nella partecipazione a tali attività del gruppo di ricerca, la Candidata si è occupata delle seguenti macro aree di ricerca: Internet of Things; Wireless Sensor Networks e Wireless Body Sensor Networks; protocolli di comunicazione; reti di sensori per e-Health, Smart Lighting, Smart Environment, Ambient Assisted Living, Smart City, Industria 4.0 e 5.0, ecc; Signal Processing; Indoor Positioning e Tracking; algoritmi di Machine Learning. La Candidata, inoltre, ha contribuito in maniera sostanziale alla scrittura degli articoli che sono derivati da tali attività. Pertanto, la partecipazione al gruppo di ricerca ha dato luogo a diverse pubblicazioni su riviste indicizzate di rilevanza internazionale.

[ 2016 – Attuale ]

### **Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**

Partecipazione alle attività di ricerca del gruppo "Reti di Sensori Wireless ed Internet of Things", Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche, guidato dalla Prof.ssa Paola Pierleoni, nell'ambito della collaborazione di ricerca con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), nel seguente ambito:

1. Sviluppo di una rete diffusa di sensori equipaggiati con unità inerziali dal costo contenuto, capaci di fornire dati relativamente alla reazione dei diversi edifici e terreni alle onde sismiche. L'obiettivo è quello di diffondere in maniera capillare i dispositivi sul territorio per creare mappe di scuotimento dettagliate

[ 2020 – 2022 ]

### **Consortium GARR**

La Candidata, nel 2020, in seguito a un bando competitivo, risulta vincitrice di una Borsa di Studio "Orio Carlini", nell'ambito della collaborazione di ricerca con il Consortium GARR (Gruppo per l'Armonizzazione delle Reti della Ricerca), Via dei Tizii 6, Roma, sviluppando un progetto di ricerca dal titolo: "Sviluppo e test di Web Services per la gestione dei flussi basati su tecnologia Beacon Bluetooth".

[ 2017 – Attuale ]

### **Collaborazione con Istituto di Riabilitazione "S. Stefano"**

Partecipazione alle attività di ricerca del gruppo "Reti di Sensori Wireless ed Internet of Things", Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche, guidato dalla Prof.ssa Paola Pierleoni, nell'ambito della collaborazione di ricerca con l'Istituto di Riabilitazione Santo Stefano (Kos Care s.r.l.), Via Aprutina, 194, Porto Potenza Picena (MC), nel seguente ambito: studio e sviluppo di strumenti e sistemi per l'ausilio alla diagnosi e per il monitoraggio di pazienti affetti da malattia di Parkinson mediante l'utilizzo di Wireless Sensor Network

[ 2018 – 2022 ]

### **Collaborazione con DAN Europe Research Division**

Partecipazione alle attività di ricerca del gruppo "Reti di Sensori Wireless ed Internet of Things", Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche, guidato dalla Prof.ssa Paola Pierleoni, nell'ambito delle collaborazioni di ricerca con il DAN Europe Research Division, Sir Ugo Mifsud Street Ta'Xbiex, XBX 1431, Malta. Le tematiche di ricerca hanno riguardato la realizzazione di un sistema dedicato alla rilevazione delle microbolle di Azoto presenti nel flusso sanguigno dei sub nel post emersione, finalizzato al monitoraggio delle persone in ambiente ostile (sottomarino).

[ 2019 – Attuale ] **Fater S.p.A.**

Partecipazione alle attività di ricerca del gruppo "Reti di Sensori Wireless ed Internet of Things", Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche, guidato dalla Prof.ssa Paola Pierleoni, nell'ambito della collaborazione di ricerca con la Fater S.p.A., Via Alessandro Volta, 10, Pescara, nei seguenti ambiti:

1. Sviluppo di applicazioni per la localizzazione indoor di persone e oggetti in ambito industriale
2. Sviluppo di un sistema di conteggio degli asset produttivi per il cambio formato

[ 2020 – Attuale ] **Protezione Civile Marche**

Partecipazione alle attività di ricerca del gruppo "Reti di Sensori Wireless ed Internet of Things", Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche, guidato dalla Prof.ssa Paola Pierleoni, nell'ambito della collaborazione di ricerca con la Protezione Civile Marche, nei seguenti ambiti:

1. Implementazione di applicazioni web-based per formare amministratori, studenti, cittadini e volontari sulle procedure di allertamento regionale e sul rischio idraulico attraverso strumenti innovativi
2. Sviluppo di un'applicazione multiplatforma per formare gli studenti (sui rischi naturali, idrogeologici e idraulici) attraverso l'utilizzo di giochi interattivi

[ 2019 – 2020 ] **Gitronica S.p.A.**

Partecipazione alle attività di ricerca nell'ambito della collaborazione con Gitronica S.p.A., Via Virgilio Guzzini 12, Montelupone (MC), la tematica di ricerca ha riguardato l'applicazione di tecnologie wireless nel campo degli elettrodomestici

[ 2016 – 2020 ] **iGuzzini illuminazione S.p.A.**

Partecipazione alle attività di ricerca del gruppo "Reti di Sensori Wireless ed Internet of Things", Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche, guidato dalla Prof.ssa Paola Pierleoni, nell'ambito della collaborazione di ricerca con il gruppo R&D di iGuzzini illuminazione S.p.A., Via Mariano Guzzini, 37, Recanati (MC), relativamente allo sviluppo di innovativi sistemi di controllo dell'illuminamento e della temperatura di colore

[ 2016 – 2021 ] **Scuola Italiana di Nordic Walking**

Partecipazione alle attività di ricerca del gruppo "Reti di Sensori Wireless ed Internet of Things", Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche, guidato dalla Prof.ssa Paola Pierleoni, nell'ambito della collaborazione di ricerca con la Scuola Italiana di Nordic Walking, relativamente allo sviluppo di un sistema di monitoraggio costante e in real-time del gesto atletico durante la pratica sportiva del Nordic Walking

## **PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE**

[ 2018 – Attuale ] **Articolo in rivista internazionale**

1. Belli, Alberto, Paola Pierleoni, and Sara Raggiunto. "Advances in Data Analysis for Wearable Sensors." *Applied Sciences* 13.9 (2023): 5487. DOI: 10.3390/app13095487
2. Pierleoni, Paola, Alberto Belli, Lorenzo Palma, Roberto Concetti, Luisiana Sabbatini, and Sara Raggiunto. "A complete architecture for Ambient Assisted Living scenarios using a cross protocol proxy." *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing* (2023): 1-8. DOI: 10.1007/s12652-023-04552-6
3. Pierleoni, P., Raggiunto, S., Belli, A., Panicia, M., Bazgir, O., & Palma, L. (2022). A Single Wearable Sensor for Gait Analysis in Parkinson's Disease: A Preliminary Study. *Applied Sciences*, 12(11), 5486. DOI: 10.3390/app12115486
4. Pierleoni, P., Belli, A., Pinti, F., Paoletti, M., Raggiunto, S., & Palma, L. (2022). An optimized system for mobility evaluation in frailty phenotype assessment. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 1-8. ISSN: 1868-5137. DOI: 10.1007/s12652-022-03802-3

5. Pierleoni, P., Raggiunto, S., Marzorati, S., Palma, L., Cucchiarelli, A., & Belli, A. (2021). Activity Monitoring Through Wireless Sensor Networks Embedded Into Smart Sport Equipments: The Nordic Walking Training Utility. *IEEE Sensors Journal*, 22(3), 2744-2757. ISSN: 1530-437X. DOI: 10.1109/JSEN.2021.3136760
6. Paola Pierleoni, Alberto Belli, Andrea Gentili, Lorenzo Incipini, Lorenzo Palma, Sara Raggiunto, Agnese Sbröllini, and Laura Burattini. "Real-time smart monitoring system for atrial fibrillation pathology", *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 2021 Apr;12(4):4461-4469. DOI: 10.1007/s12652-019-01602-w
7. Paola Pierleoni, Alberto Belli, Roberto Concetti, Lorenzo Palma, Federica Pinti, Sara Raggiunto, Luisiana Sabbatini, Simone Valenti, and Andrea Monteriù. "Biological age estimation using an eHealth system based on wearable sensors", *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 2021 Apr;12(4):4449-4460. DOI: 10.1007/s12652-019-01593-8
8. Sara Raggiunto, Alberto Belli, Lorenzo Palma, Piergiovanni Ceregioli, Massimo Gattari, and Paola Pierleoni. "An Efficient Method for LED Light Sources Characterization", *Electronics*, MDPI, 2019, 8(10):1089. DOI: 10.3390/electronics8101089
9. Paola Pierleoni, Alberto Belli, Lorenzo Palma, Simone Valenti, Sara Raggiunto, Lorenzo Incipini, and Piergiovanni Ceregioli. "The Scrovegni Chapel Moves Into the Future: An Innovative Internet of Things Solution Brings New Light to Giotto's Masterpiece", *IEEE Sensors Journal*, IEEE, 2018, vol. 18, 7681-7696. DOI: 10.1109/JSEN.2018.2858543
10. Paola Pierleoni, Simone Marzorati, Chiara Ladina, Sara Raggiunto, Alberto Belli, Lorenzo Palma, Marco Cattaneo, and Simone Valenti. "Performance Evaluation of a Low-Cost Sensing Unit for Seismic Applications: Field Testing During Seismic Events of 2016-2017 in Central Italy", *IEEE Sensors Journal*, IEEE, 2018, vol. 18, 6644-6659. DOI: 10.1109/JSEN.2018.2850065

**Link:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202706101>

[ 2018 – Attuale ] **Contributo in volume (Capitolo di libro internazionale o Saggio)**

1. Paola Pierleoni, Alberto Belli, Roberto Concetti, Lorenzo Palma, Federica Pinti, Sara Raggiunto, Simone Valenti, and Andrea Monteriù. "A Non-Invasive Method for Biological Age Estimation Using Frailty Phenotype Assessment", In *Italian Forum of Ambient Assisted Living*, Springer, Cham, 2018 Jul 2 (pp. 81-94). DOI: 10.1007/978-3-030-05921-7\_7
2. Paola Pierleoni, Alberto Belli, Andrea Gentili, Lorenzo Incipini, Lorenzo Palma, Simone Valenti, and Sara Raggiunto. "A eHealth System for Atrial Fibrillation Monitoring", In *Italian Forum of Ambient Assisted Living*, Springer, Cham, 2018 Jul 2 (pp. 229-241). DOI: 10.1007/978-3-030-05921-7\_19

**Link:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202706101>

[ 2019 – Attuale ] **Contributo in Atti di convegno**

1. Mercuri, Marco, Francesco Pio Cecca, Sara Mattioli, Sara Raggiunto, Lorenzo Palma, Alberto Belli, Michele Paniccia, and Paola Pierleoni. "A Tool for Home Monitoring in Parkinson's Disease." In *2022 5th International Conference on Advanced Communication Technologies and Networking (CommNet)*, pp. 1-5. IEEE, 2022. DOI: 10.1109/CommNet56067.2022.9993923
2. Mercuri, Marco, Lorenzo Palma, Alberto Belli, Sara Raggiunto, and Paola Pierleoni. "Performance Comparison between Bluetooth Mesh Network with and without Preemption in Relay Nodes." In *2022 5th International Conference on Advanced Communication Technologies and Networking (CommNet)*, pp. 1-8. IEEE, 2022. DOI: 10.1109/CommNet56067.2022.9993830
3. Pierleoni, Paola, Alberto Belli, Lorenzo Palma, Luisiana Sabbatini, and Sara Raggiunto. "An IoT-based Wireless Sensor Network for Lighting Control Systems." In *2022 IEEE Intl Conf on Dependable, Autonomic and Secure Computing, Intl Conf on Pervasive Intelligence and Computing, Intl Conf on Cloud and Big Data Computing, Intl Conf on Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/CBDCOM/CyberSciTech)*, pp. 1-6. IEEE, 2022. DOI: 10.1109/DASC/PiCom/CBDCOM/Cy55231.2022.9927933

4. Pierleoni, Paola, Lorenzo Palma, Alberto Belli, Sara Raggiunto, and Luisiana Sabbatini. "Supervised Regression Learning for Maintenance-related Data." In *2022 IEEE Intl Conf on Dependable, Autonomic and Secure Computing, Intl Conf on Pervasive Intelligence and Computing, Intl Conf on Cloud and Big Data Computing, Intl Conf on Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/CBDCCom/CyberSciTech)*, pp. 1-6. IEEE, 2022. DOI: 10.1109/DASC/PiCom/CBDCCom/Cy55231.2022.9927904
5. Paola Pierleoni, Alberto Belli, Lorenzo Palma, Michele Paoletti, Sara Raggiunto, and Federica Pinti, "Postural stability evaluation using wearable wireless sensor", In 2019 IEEE 23rd International Symposium on Consumer Technologies (ISCT), 2019 Jun 19 (pp. 256-260). DOI: 10.1109/ISCT.2019.8901040
6. Paola Pierleoni, Alberto Belli, Lorenzo Palma, Lorenzo Incipini, Sara Raggiunto, Marco Mercuri, Roberto Concetti, and Luisiana Sabbatini, "A Cross-Protocol Proxy for Sensor Networks Based on CoAP", In 2019 IEEE 23rd International Symposium on Consumer Technologies (ISCT), 2019 Jun 19 (pp. 251-255). DOI: 10.1109/ISCT.2019.8900987
7. Lorenzo Incipini, Lorenzo Palma, Alberto Belli, Sara Raggiunto, and Paola Pierleoni, "Performance Evaluation of a Full IPv6-based Internet of Things Wireless Sensor Network," In 2019 IEEE 23rd International Symposium on Consumer Technologies (ISCT), 2019 Jun 19 (pp. 333-338). DOI: 10.1109/ISCT.2019.8900978

Link: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202706101>

**RESPONSABILITÀ  
SCIENTIFICA E PARTECIPAZIONE A PROGETTI  
DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI**  
[ 11/03/2019 – Attuale ]

### **SADAB-IT - Smart Awareness in Digital Automation and Business Intelligence with Integrated Tools**

Responsabile scientifica dell'OR5 (Integrazione digitale dei processi aziendali) del progetto dal titolo "SADAB-IT - Smart Awareness in Digital Automation and Business Intelligence with Integrated Tools" finanziato a valere sul bando PON MISE "Fabbrica Intelligente, Agrifood e Scienze della vita" Asse I, Azione 1.1.3 PON Imprese e competitività 2014- 2020. La Candidata è anche la referente tecnica del deliverable 4.2 (Sensori ambientali). L'attività di ricerca riguarda lo sviluppo di applicazioni per la localizzazione indoor di persone e oggetti in ambito industriale.

Partecipanti: Università Politecnica delle Marche; FATER S.p.A., Via Alessandro Volta, 10, Pescara; Selda s.r.l., Via Porta Torricella, 7, Ascoli Piceno. CUP: B32C21000880005. Importo progetto: 4.000.000,00 Euro.

<https://www.sadabi.it/>

### [ 01/04/2020 – Attuale ] **STREAM - Strategic development of flood management**

Referente tecnica del deliverable 4.4.1 (Innovative Games) del progetto dal titolo "STREAM - Strategic development of flood management", 2014 - 2020 Interreg V-A Italy - Croatia CBC Programme - Call for proposal 2019; Priority Axis: Safety and resilience - Specific objective: Increase the safety of the Programme area from natural and man-made disaster. L'attività di ricerca riguarda l'implementazione di alcune soluzioni di applicazioni web-based per la formazione, in particolare nelle scuole, sull'emergenza a livello sociale.

Il progetto vede la partecipazione di 16 partner di progetto internazionali tra cui l'Università Politecnica delle Marche rappresenta il partner tecnologico di riferimento del progetto per le competenze specifiche nell'ambito dell'ICT. Application ID: 10249186; Importo progetto: 9.411.657,83 €

<https://www.italy-croatia.eu/web/stream>



[ 19/12/2019 – Attuale ]

### **MIRACLE - Marche Innovation and Research facilities for Connected and sustainable Living Environments**

Partecipazione alle attività di ricerca del progetto dal titolo "MIRACLE - Marche Innovation and Research facilities for Connected and sustainable Living Environments", a valere sul POR MARCHE FESR 2014/2020 - ASSE 1 - OS 2 - AZIONE 2.1 -INTERVENTO 2.1.1- SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DI UNA PIATTAFORMA DI RICERCA COLLABORATIVA NEGLI AMBITI DELLA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE. L'attività di ricerca ha riguardato lo sviluppo di applicazioni per la localizzazione indoor con l'utilizzo della tecnologia Bluetooth.

Partner di progetto: UNIVPM, UNICAM, INRCA, MECCANO, Fondazione Cluster Marche, MAC, ASK, iGuzzini, Elica, Gtronica, Proietti, DAGO, Eletica, BAX, UBISIVE, Videoworks, Flowing-Ideato, Automa, GrottiniLab, Leaf, Ferretti, Roccheggiani. Importo progetto: Euro 8.268.419,00

<https://www.i-labs.it/>

[ 01/11/2016 – 17/04/2017 ]

### **Studio, progettazione, realizzazione e sperimentazione di nodi sensori wireless per applicazione illuminotecnica ad elevata qualità cromatica e basso impatto ambientale**

Partecipazione alla convenzione di ricerca tra iGuzzini Illuminazione S.p.A., Via Mariano Guzzini, 37, Recanati (MC), e l'Università Politecnica delle Marche per lo svolgimento delle attività di ricerca dal titolo "Studio, progettazione, realizzazione e sperimentazione di nodi sensori wireless per applicazione illuminotecnica ad elevata qualità cromatica e basso impatto ambientale". La ricerca prevedeva studio, progettazione, realizzazione prototipale e test di una rete di nodi sensori wireless per applicazioni illuminotecnica avanzate. In particolare, lo studio in questione ha condotto alla realizzazione di un sistema di illuminazione controllato da sensori di luminosità (sia illuminamento che temperatura di colore) che garantiscono dimmeraggio continuo e real time del sistema di illuminazione artificiale, compensando le variazioni indotte dalla luce naturale. Tale sistema è stato installato l'11 settembre 2017 presso la Cappella degli Scrovegni, Padova, dove iGuzzini Illuminazione S.p.A. ha realizzato il nuovo sistema di illuminazione. Importo 25.000,00 Euro.

## **PARTECIPAZIONE A CONVEGNI DI CARATTERE SCIENTIFICO IN ITALIA O ALL'ESTERO**

[ 12/12/2022 – 14/12/2022 ]

### **Partecipazione a IEEE 5th International Conference on Advanced Communication Technologies and Networking**

Partecipazione a IEEE 5th International Conference on Advanced Communication Technologies and Networking (CommNet), Marrakech, Morocco, 12-14 Dicembre 2022, per la presentazione del lavoro dal titolo "A Tool for Home Monitoring in Parkinson's Disease", Mercuri, Marco, Francesco Pio Cecca, Sara Mattioli, Sara Raggiunto, Lorenzo Palma, Alberto Belli, Michele Paniccia, and Paola Pierleoni

[ 10/11/2022 – 11/11/2022 ] **Partecipazione al Coordination Meeting del progetto STREAM**

Partecipazione al Coordination Meeting del progetto dal titolo "STREAM - Strategic development of flood management", 10-11 Novembre 2022, Porec, Croazia

[ 04/11/2021 ] **Relatrice al Coordination Meeting del progetto SADAB-IT**

Relatrice al Coordination Meeting del progetto dal titolo "SADAB-IT - Smart Awareness in Digital Automation and Business Intelligence with Integrated Tools"

[ 25/11/2020 ] **Relatrice a GARR 12th Borsisti Day**

Relatrice a GARR 12th Borsisti Day, 25 Novembre 2020 (on-line), per la presentazione del lavoro di attività di ricerca dal titolo: "Sviluppo e test di Web Services per la gestione dei flussi basati su tecnologia Beacon Bluetooth"

[ 26/06/2019 ]

**Relatrice al seminario "Attività di monitoraggio sismico degli edifici strategici e formazione del volontariato di protezione civile"**

Relatrice al seminario "Attività di monitoraggio sismico degli edifici strategici e formazione del volontariato di protezione civile", 26 Giugno 2019, Regione Marche, Ancona, Italia, per la presentazione del lavoro dal titolo: "Reti diffuse di sensori low-cost per il monitoraggio sismico e strutturale"

[ 07/12/2018 ]

**Relatrice al seminario "Monitoraggio sismico per la resilienza ai terremoti degli Edifici Pubblici Strategici"**

Relatrice al seminario "Monitoraggio sismico per la resilienza ai terremoti degli Edifici Pubblici Strategici", 7 Dicembre 2018, UNIVPM, Ancona, Italia, per la presentazione del lavoro dal titolo: "Reti diffuse di sensori low-cost per il monitoraggio sismico e strutturale"

[ 02/07/2018 – 04/07/2018 ] **Relatrice a "Ambient Assisted Living - Italian Forum 2018"**

Relatrice al Nono Forum Italiano Ambient Assisted Living (ForItAAL 2018), Lecce, Italia, 2-4 Luglio 2018, per la presentazione del lavoro dal titolo "A Non-Invasive Method for Biological Age Estimation Using Frailty Phenotype Assessment", Paola Pierleoni, Alberto Belli, Roberto Concetti, Lorenzo Palma, Federica Pinti, Sara Raggiunto, Simone Valenti, and Andrea Monteriù

[ 02/07/2018 – 04/07/2018 ] **Partecipazione a "Ambient Assisted Living - Italian Forum 2018"**

Partecipazione al Nono Forum Italiano Ambient Assisted Living (ForItAAL 2018), Lecce, Italia, 2-4 Luglio 2018, per la presentazione del lavoro dal titolo "A eHealth System for Atrial Fibrillation Monitoring", Paola Pierleoni, Alberto Belli, Andrea Gentili, Lorenzo Incipini, Lorenzo Palma, Simone Valenti, and Sara Raggiunto

[ 15/05/2017 – 19/05/2017 ]

**Relatrice al Analysis of biometric parameters to detect relationships between stress and sleep quality**

Relatrice al "Analysis of biometric parameters to detect relationships between stress and sleep quality (AnBiPa)", 15-19 Maggio 2017, Costanza, Germania, per la presentazione delle proprie attività di ricerca (MIUR-DAAD Joint Mobility Program)

**PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE DI RICONOSCIUTO PRESTIGIO**

[ 2016 – Attuale ] **Revisore Scientifico-Tecnico per Riviste e Conferenze Internazionali**

1. Revisione di articoli scientifici di IEEE per la rivista "Sensors Journal"
2. Revisore di articoli scientifici di MDPI per le riviste "Applied Science" e "Sensors"
3. Revisione di articoli per le conferenze internazionali "Italian Forum of Ambient Assisted Living (ForItAAL) 2018" e "Italian Forum of Ambient Assisted Living (ForItAAL) 2019"

[ 2021 – Attuale ] **Guest Editor in riviste internazionali**

Guest Editor per la Special Issue "Advances in Data Analysis for Wearable Sensors". Questa Special Issue mira a connettere i ricercatori nel campo dei sensori indossabili, concentrandosi sulla trasmissione e l'elaborazione dei dati, al fine di condividere idee e approcci concettuali e discutere i recenti progressi in questo campo, affrontando soluzioni innovative e problematiche emergenti. Gli argomenti di discussione includono l'esplorazione di nuovi approcci nelle aree della trasmissione dei dati, dell'elaborazione dei dati e del data fusion nei sensori indossabili.

[https://www.mdpi.com/journal/applsci/special\\_issues/Wearable\\_Sensors\\_Analysis](https://www.mdpi.com/journal/applsci/special_issues/Wearable_Sensors_Analysis)

## **ALTRI CORSI DI APPROFONDIMENTO E SPECIALIZZAZIONE NAZIONALI ED INTERNAZIONALI**

[ 10/2018 – Attuale ] **Webinar del Consortium GARR**

- AI & Deep Learning: da Alan Turing a Chat-GPT. Webinar piattaforma learning GARR
- Corso Python base. (9 ore): 4 Webinar - piattaforma learning GARR
- Python per Data Science. (6 ore): 4 Webinar - piattaforma learning GARR
- La comunicazione efficace online. (4,5 ore): 3 Webinar - piattaforma learning GARR
- Risorse Educative Aperte: la comunità GARR (e non solo) a supporto della Didattica a Distanza. (1,5 ore): Webinar - piattaforma learning GARR
- Kubernetes User. (3 ore): 2 Webinar- piattaforma learning GARR

[ 18/11/2020 ] **1st Earthquake Early Warning Systems Meeting**

I sistemi di allerta rapida per i terremoti: stato dell'arte, impatto e prospettive (Roma)

[ 07/07/2019 – 13/07/2019 ]

### **Lipari School on Network and Computer Sciences - Jacob T. Schwartz International School for Scientific Research**

Can a network learn? Machine Learning methodologies and applications for next generation networking. (Lipari)

[ 02/07/2018 – 04/07/2018 ] **Summer School - 9ª Edizione di ForItAAL**

Forum Italiano Ambient Assisted Living (Lecce)

[ 2016 – 2017 ] **Corsi Scuola di Dottorato UNIVPM**

- "Metodi e strumenti di rappresentazione e gestione di processi", Prof. Ferruccio Mandorli
- "Progettare la Ricerca: i Progetti europei", Prof. Paone Nicola

[ 06/2014 ]

### **Traveling waves for reaction-diffusion equations involving the curvature operator**

Dipartimento di Scienze Matematiche, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia

## **COMPETENZE TECNICHE**

[ 11/2016 – Attuale ] **Competenze tecniche acquisite**

Le principali macro-aree di ricerca trattate dalla Candidata sono le seguenti:

1. Internet of Things
2. Wireless Sensor Networks
3. Wireless Body Sensor Networks
4. Protocolli di comunicazione

5. Reti di sensori per: e-Health; Smart Lighting; Smart Environment; Ambient Assisted Living; Smart City; Industria 4.0 e 5.0; ecc.

6. Signal Processing

7. Algoritmi di Machine Learning

In particolare, l'attività di ricerca svolta in questi anni ha riguardato i seguenti campi:

1. Studio e sviluppo di soluzioni orientate all'Internet of Things

2. Studio e sperimentazione di Wireless Sensor Network e Wireless Body Sensor Network, con particolare attenzione allo sviluppo di sensori, architetture e protocolli di reti di sensori

3. Studio e sviluppo di architetture IoT per la localizzazione indoor, sia in ambito domestico che industriale

4. Studio e implementazione di algoritmi di Intelligenza Artificiale per l'ottimizzazione dei servizi di indoor positioning e tracking

5. Sviluppo e sperimentazione di Web services

6. Studio e sviluppo di un' applicazione Web finalizzata alla formazione sui rischi idrogeologici-idraulici per il dissesto idrogeologico

## COMPETENZE DIGITALI

---

### Sistemi operativi

Mac OS X - OS X - macOS | SISTEMI OPERATIVI ANDROID | Windows (Windows XP, Windows /vista, windows 8, windows 8.1, Windows 10)

### Linguaggi di programmazione

MPLAB-X | Latex | C, C++, C# | Android | Matlab | Java 9 | Visual studio - Visual Basic | Arduino | Javascript

### Database

Neo4j | MySQL (basi) | InfluxDB

### Ufficio

Pacchetto Microsoft Office | Open Office

### Ambienti di sviluppo

Visual C - Visual Studio | Mplab X | Android Studio | React Native | Xamarin

### Protocolli e Standard

IPv6 | IPv4 | DALI Protocol | CoAP | HTTP | Bluetooth | 6LowPAN | uIP | 802.11 | TCP/IP | 802.15.4 | UDP

### Utilities

Wireshark | Winbox

## COMPETENZE LINGUISTICHE

---

**Lingua madre:** italiano

**Altre lingue:**

**inglese**

**ASCOLTO B1 LETTURA B2 SCRITTURA B2**

**PRODUZIONE ORALE B2 INTERAZIONE ORALE B1**

*Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato*

## CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI

---

### Abilità sociali e organizzative

Sono una persona con capacità di lavorare sia in gruppo che in autonomia, definendo priorità e assumendomi responsabilità.

Buone capacità comunicative acquisite durante la mia esperienza di lavoro in team per la ricerca accademica.

## **PATENTE DI GUIDA**

---

**Automobile: B**

---

*Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali". Autorizzo la pubblicazione web del curriculum vitae sul sito di ateneo.*