

## Elenco delle pubblicazioni e della tesi di dottorato ritenuti utili ai fini della valutazione

Nome e Cognome: Federica Battisti

- **Pubblicazioni**

1. A. Neri, M. Carli, **F. Battisti**, "A Maximum Likelihood Approach for Depth Field Estimation Based on Epipolar Plane Images", in IEEE Transactions on Image Processing, 28(2), pp. 827-840, February 2019.
2. P. Paudyal, **F. Battisti**, M. Carli, "Reduced Reference Quality Assessment of Light Field Images", in IEEE Transactions on Broadcasting, 65(1), pp. 152-165, February 2019.
3. **F. Battisti**, M. Carli, P. Le Callet, P. Paudyal "Toward the assessment of quality of experience for asymmetric encoding in immersive media", in IEEE Transactions on Broadcasting, 64(2), pp. 392-406, June 2018.
4. **F. Battisti**, S. Baldoni, M. Brizzi, M. Carli, "A feature-based approach for saliency estimation of omni-directional images", in Signal Processing: Image Communication, Elsevier, Volume 69, pages 53-59, November 2018.
5. P. Paudyal, **F. Battisti**, M. Sjostrom, R. Olsson, M. Carli, "Towards the Perceptual Quality Evaluation of Compressed Light Field Images", IEEE Transactions on Broadcasting, vol.63, no.3, pp.507-522, September 2017.
6. N. Ponomarenko, L. Jin, O. Ieremeiev, V. Lukin, K. Egiazarian, J. Astola, B. Vozel, K. Chehdi, M. Carli, **F. Battisti**, C.-C. J. Kuo, "Image database TID2013: Peculiarities, results and perspectives", Signal Processing: Image Communication, Volume 30, pages 57-77, January 2015.
7. **F. Battisti**, E. Bosc, M. Carli, P. Le Callet, S. Perugia, "Objective image quality assessment of 3D synthesized views", Signal Processing: Image Communication, Volume 30, pages 78-88, January 2015.
8. M. Cancellaro, **F. Battisti**, M. Carli, G. Boato, F.G.B. De Natale, A. Neri, "A commutative digital image watermarking and encryption method in the tree structured Haar transform domain," Signal Processing: Image Communication, Volume 26, Issue 1, pages 1-12, January 2011.
9. P. Paudyal, **F. Battisti**, M. Carli, "Impact of video content and transmission impairments on quality of experience", Multimedia Tools and Applications, Springer, pp 1-25, January 2016.
10. **F. Battisti**, M. Carli, E. Mammi, A. Neri, "A study on the impact of AL-FEC techniques on TV over IP Quality of Experience", EURASIP Journal on Advances in Signal Processing, 2011:86.
11. D. Bibbo, M. Carli, S. Conforto, **F. Battisti**, "A Sitting Posture Monitoring Instrument to Assess Different Levels of Cognitive Engagement", in Sensors, 19(3), January 2019.
12. A. Neri, M. Carli, **F. Battisti**, "Maximum likelihood estimation of depth field for trinocular images", Electronic Letters, Volume: 49, Issue: 6, 2013.

- **Tesi di dottorato**

- **F. Battisti**, "Multimedia data hiding based on human perception characteristics".

Roma, 24/07/2019

## ELENCO PUBBLICAZIONI E TESI DI DOTTORATO

1. **The Role of the Input in Natural Language Video Description**, Silvia Cascianelli, Gabriele Costante, Alessandro Devo, Thomas A. Ciarfuglia, Paolo Valigi and Mario L. Fravolini , in *IEEE Transactions on Multimedia*, pubblicato il 24 June 2019, Electronic ISSN: 1941-0077
2. **Weakly Supervised Fruit Counting for Yield Estimation Using Spatial Consistency**, Enrico Bellocchio, Thomas A. Ciarfuglia, Gabriele Costante and Paolo Valigi, in *IEEE Robotics and Automation Letters*, vol. 4, no. 3, pp. 2348-2355, July 2019.
3. **LS-VO: Learning Dense Optical Subspace for Robust Visual Odometry Estimation**, Gabriele Costante, Thomas A Ciarfuglia, Feb 2018, *IEEE Robotics and Automation Letters*, presented at the International Conference of Robotics and Automation 2018 (Brisbane).
4. **J-MOD2: Joint Monocular Obstacle Detection and Depth Estimation**, Michele Mancini, Gabriele Costante, Paolo Valigi, Thomas A. Ciarfuglia, Jan 2018, *IEEE Robotics and Automation Letters*, presented at the International Conference of Robotics and Automation 2018 (Brisbane).
5. **Full-GRU Natural Language Video Description for Service Robotics Applications**, Silvia Cascianelli, Gabriele Costante, Thomas A Ciarfuglia, Paolo Valigi, Mario L Fravolini, Jan 2018, *Robotics and Automation Letters*, presented at the International Conference of Robotics and Automation 2018 (Brisbane).
6. **Towards Domain Independence for Learning-Based Monocular Depth Estimation**, Michele Mancini, Gabriele Costante, Paolo Valigi, Thomas Alessandro Ciarfuglia, Jeffrey Delmerico, Davide Scaramuzza, Jan 2017, *IEEE Robotics and Automation Letters*, presented at the International Conference of Robotics and Automation 2017 (Singapore).
7. **Exploring Representation Learning with CNNs for Frame-to-Frame Ego-Motion Estimation**, Gabriele Costante, Michele Mancini, Paolo Valigi, Thomas A Ciarfuglia, Jan 2016, *IEEE Robotics and Automation Letters*, presented at the International Conference of Robotics and Automation 2016 (Stockholm).
8. **Fast robust monocular depth estimation for Obstacle Detection with fully convolutional networks**, Michele Mancini, Gabriele Costante, Paolo Valigi, Thomas A Ciarfuglia, Intelligent Robots and Systems (IROS), 2016 IEEE/RSJ International Conference on.
9. **SmartSEAL: A ROS based home automation framework for heterogeneous devices interconnection in smart buildings**, Enrico Bellocchio, Gabriele Costante, Silvia Cascianelli, Paolo Valigi, Thomas A Ciarfuglia, Smart Cities Conference (ISC2), 2016 IEEE International.
10. **Evaluation of Non-Geometric Methods for Visual Odometry**, Ciarfuglia, Thomas A Ciarfuglia, Gabriele Costante, Paolo Valigi, Elisa Ricci, Robotics and Autonomous Systems (IF 2.638), Elsevier, 2014.
11. **A Transfer Learning Approach for Multi-Cue Semantic Place Recognition**, Gabriele Costante, Thomas A Ciarfuglia, Paolo Valigi, Elisa Ricci, Intelligent Robots and Systems (IROS), 2013 IEEE/RSJ International Conference on, Tokyo.
12. **A Discriminative Approach for Appearance Based Loop Closing**, Thomas A Ciarfuglia, Gabriele Costante, Paolo Valigi, Elisa Ricci, Intelligent Robots and Systems (IROS), 2012 IEEE/RSJ International Conference on, Villamoura.
- Tesi di dottorato intitolata: **“Machine Learning Approaches to Visual Robot Navigation and Mapping”**

Luogo e data

Firma

Domanda di partecipazione alla procedura pubblica di selezione a n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, ai sensi dell'Art. 24, c. 3 lettera b) della L. 240/2010, da assumere con contratto di lavoro subordinato, per la durata di tre anni per il settore concorsuale 09/F2, S.S.D. ING-INF/03 Telecomunicazioni, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli studi Roma Tre, bandita con decreto rettorale disponibile sul sito pubblico <http://www.albopretorionline.it/uniroma/alboente.aspx> ed il cui avviso è pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale, 4a Serie Speciale - Concorsi ed Esami n. 50 del 25/06/2019.

## CANDIDATO

COGNOME: MAIORANA

NOME: EMANUELE

# Elenco delle Pubblicazioni e della Tesi di Dottorato

Pubblicazioni scientifiche presentate con la domanda di partecipazione alla procedura pubblica di selezione per la copertura di un posto da ricercatore universitario a tempo determinato, ai sensi dell'art. 24, C. 3, lett. B) della legge 240/2010, presso l'Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Ingegneria, Settore Concorsuale 09/F2 Telecomunicazioni, S.S.D. ING-INF/03 Telecomunicazioni.

1. R. Das, E. Piciucco, E. Maiorana, P. Campisi, "Convolutional Neural Network for Finger-Vein-Based Biometric Identification", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security (Impact factor: 6.211)*, Vol. 14(2): 360 – 373, 2019.
2. E. Maiorana, P. Campisi, "Longitudinal Evaluation of EEG-Based Biometric Recognition", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security (Impact factor: 6.211)*, Vol. 13(5): 1123 – 1138, 2018.
3. G. Hine, E. Maiorana, P. Campisi, "A Zero-Leakage Fuzzy Embedder. From the Theoretical Formulation to Real Data", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security (Impact factor: 6.211)*, Vol. 12(7): 1724 – 1734, 2017.
4. M. Gomez-Barrero, E. Maiorana, J. Galbally, P. Campisi, J. Fierrez, "Multi-biometric template protection based on Homomorphic Encryption", *Elsevier Pattern Recognition (Impact factor: 5.898)*, Vol. 67: 149 – 163, 2017.
5. R. Das, E. Maiorana, P. Campisi, "EEG Biometrics Using Visual Stimuli: A Longitudinal Study", *IEEE Signal Processing Letters (Impact factor: 3.268)*, Vol. 23(3): 341 – 345, 2016.
6. E. Maiorana, D. La Rocca, P. Campisi, "Eigenbrains and Eigentensorbrains: Parsimonious bases for EEG biometrics", *Elsevier Neurocomputing (Impact factor: 4.072)*, Vol. 171: 638 – 648, 2016.
7. E. Maiorana, D. La Rocca, P. Campisi, "On the Permanence of EEG Signals for Biometric Recognition", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security (Impact factor: 6.211)*, Vol. 11(1): 163 – 175, 2016.
8. E. Maiorana, G. E. Hine, P. Campisi, "Hill-Climbing Attacks on Multi-Biometrics Recognition Systems", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security (Impact factor: 6.211)*, Vol. 10(5): 900 – 915, 2015.
9. E. Argones Rua, E. Maiorana, J.L. Alba Castro, P. Campisi, "Biometric Template Protection Using Universal Background Models: An Application to Online Signature", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security (Impact factor: 6.211)*, 7(1): 269 – 282, 2012.
10. E. Maiorana, P. Campisi, J. Fierrez, J. Ortega-Garcia, A. Neri, "Cancelable Templates for Sequence Based Biometrics with Application to On-line Signature Recognition", *IEEE Transactions on System Man and Cybernetics - Part A: Systems and Humans (rinominato dal 2012 come IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, Impact factor: 7.351)*, 40(3): 525 – 538, 2010.
11. E. Maiorana, "Biometric cryptosystem using function based on-line signature recognition", *Elsevier Expert Systems with Applications (Impact factor: 4.292)*, 37(4): 3454 – 3461, 2010.
12. L. Nanni, E. Maiorana, A. Lumini, P. Campisi, "Combining local, regional and global matchers for a template protected on-line signature verification system", *Elsevier Expert Systems with Applications (Impact factor: 4.292)*, 37(5): 3676 – 3684, 2010.

Tesi di Dottorato presentata con la domanda di partecipazione alla procedura pubblica di selezione per la copertura di un posto da ricercatore universitario a tempo determinato, ai sensi dell'art. 24, C. 3, lett. B) della legge 240/2010, presso l'Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Ingegneria, Settore Concorsuale 09/F2 Telecomunicazioni, S.S.D. ING-INF/03 Telecomunicazioni.

1. E. Maiorana, "Protezione dei Template Biometrici per Sistemi di Autenticazione basati su Firma" - "Biometric Template Protection for Signature based Authentication Systems", discussa in data 3 aprile 2009 presso l'Università degli Studi Roma Tre, Roma, Italia, per il conferimento del titolo di Dottore di Ricerca con Etichetta Europea (*European Doctorate Label*).

Roma, 24/07/2019

## Elenco delle pubblicazioni presentate

- P1. A.M. Vegni and M. Biagi, "Optimal LED placement in indoor VLC Networks," in *OSA Optics Express*, 27, 8504-8519 (2019), doi: 10.1364/OE.27.008504 **IF: 3.356**
- P2. V. Loscri, B. Unluturk, and A.M. Vegni, "A Molecular Optical Channel Model based on Phonon-Assisted Energy Transfer Phenomenon," in *IEEE Transactions on Communications*, vol. 66, no. 12, pp. 6247-6259, Dec. 2018. doi: 10.1109/TCOMM.2018.2865895. **IF: 4.671**
- P3. M. Hammouda, S. Akin, A.M. Vegni, H. Haas, and J. Peissig, "Link Selection in Hybrid RF/VLC Systems under Statistical Queueing Constraints," in *IEEE Transactions on Wireless Communications*, vol. 17, no. 4, pp. 2738-2754, April 2018. doi: 10.1109/TWC.2018.2802937. **IF: 5.888**
- P4. M. Hammouda, A.M. Vegni, J. Peissig, and M. Biagi, "Resource Allocation in a multi-color DS-OCDMA VLC Cellular Architecture," in *Optics Express*, 26(5), 5940-5961, 2018, doi: 10.1364/OE.26.005940. **IF: 3.356**
- P5. A.M. Vegni, and V. Loscri, "Analysis of the Chirality Effects on the Capacity of Wireless Communication Systems in the THz band," in *IEEE Transactions on Wireless Communications*, vol. 16, no. 12, pp. 7848-7858, Dec. 2017, doi: 10.1109/TWC.2017.2754259. **IF: 5.888**
- P6. S. Pergoloni, Z. Mohammadi, A.M. Vegni, Z. Ghassemlooy, and M. Biagi, "Metameric Indoor Localization Schemes using Visible Lights," in *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol. 35, no. 14, pp. 2933-2942, July 15, 2017, doi: 10.1109/JLT.2017.2706527. **IF: 3.652**
- P7. R. Giuliano, F. Mazzenga, A. Neri, and A.M. Vegni, "Security Access Protocols in IoT Capillary Networks," in *IEEE Internet of Things Journal*, Vol. 4, no. 3, pp. 645-657, June 2017, doi: 10.1109/JIOT.2016.2624824. **IF: 5.874**
- P8. A.M. Vegni, and V. Loscri, "A Survey on Vehicular Social Networks," in *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, vol.17, no.4, pp.2397-2419, Fourthquarter 2015, doi: 10.1109/COMST.2015.2453481, 2015. **IF: 9.22**
- P9. M. Biagi, S. Pergoloni, and A.M. Vegni, "LAST: a framework to Localize, Access, Schedule and Transmit in Indoor VLC Systems," in *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol.33, no.9, pp.1872,1887, May1, 1 2015, doi: 10.1109/JLT.2015.2405674 **IF: 2.567**
- P10. M. Biagi, A.M. Vegni, S. Pergoloni, P. Butala, and T.D.C. Little, "Trace-Orthogonal PPM-Space Time Block Coding under Rate Constraints for Visible Light Communication," in *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol.33, no.2, pp.481,494, Jan.15, 15 2015. doi: 10.1109/JLT.2014.2386613 **IF: 2.567**
- P11. V. Loscri, L. Matekovits, I. Peter and A.M. Vegni, "In-Body Network Biomedical Applications: From Modeling to Experimentation," in *IEEE Transactions on NanoBioscience*, vol. 15, no. 1, pp. 53-61, Jan. 2016. doi: 10.1109/TNB.2016.2521386. **IF: 2.771**
- P12. A.M. Vegni, and V. Loscri, "Chirality effects on channel modeling for THz-band wireless communications in LoS/NLoS propagation," in *Nano Communication Networks (Elsevier)*, Volume 10, December 2016, Pages 27–37. doi: 10.1016/j.nancom.2016.07.007. **IF: 2.769**

### Tesi di Dottorato

A.M. Vegni, "Multimedia Mobile Communications in Heterogeneous Wireless Networks," tesi di Dottorato, 8 marzo 2010. Relatore: Prof. A. Neri, Co-relatore: Prof. T.D.C. Little (Boston University, USA)

Roma, 23/07/19

**Curriculum Vitae et Studiorum**  
**di Federica Battisti**

Federica Battisti ha conseguito la Laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi Roma Tre, Roma, Italia, nel Luglio 2006. La sua tesi di Laurea è intitolata "Tecniche di data hiding nel dominio di Fibonacci". Parte del lavoro di tesi è stato svolto presso il Transforms and Spectral Techniques Group della Tampere University of Technology, Tampere, Finlandia, nel periodo agosto 2005 - febbraio 2006, sotto la supervisione del Prof. K. Egiazarian.

Nell'ottobre 2006 ha vinto il concorso pubblico per l'assegnazione di una borsa di Dottorato per il XXII ciclo della Scuola Dottorale in Ingegneria, sezione dell'Ingegneria dell'Elettronica Biomedica, dell'Elettromagnetismo e delle Telecomunicazioni, presso l'Università degli Studi Roma Tre. Ha svolto la sua ricerca sotto la supervisione del Prof. A. Neri.

Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca con l'etichetta di Dottorato Europeo (European Doctorate Label), l'8 marzo 2010 con una Tesi di Dottorato intitolata "Multimedia data hiding based on human perception characteristics".

Nell'ottobre 2010 è risultata vincitrice di un concorso pubblico per un posto da Ricercatore a Tempo Determinato presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre e ha ricoperto questo ruolo dal 16 dicembre 2010 al 15 dicembre 2012, prorogato fino al 15 dicembre 2013.

Nell'ottobre 2013 è risultata vincitrice di un concorso pubblico per un posto da Ricercatore a Tempo Determinato presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre e ha ricoperto questo ruolo dal 01 gennaio 2014 fino al 31 dicembre 2015.

Nel febbraio 2016 è risultata vincitrice di un concorso pubblico per un contratto di Collaborazione Coordinata e Continuativa per le attività di "Integrazione e verifica delle prestazioni di applicazioni per sistemi interoperabili TETRA-Tetrapol su terminale basato su piattaforma Android, con particolare riferimento all'interfaccia semantica e sintattica della messaggistica, indirizzamento delle chiamate in base alla posizione e funzione, e a sistemi di messaggistica arricchita" nell'ambito del progetto ISITEP con il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre di durata bimestrale.

Nel maggio 2016 è risultata vincitrice di un concorso pubblico per un contratto di prestazione d'opera occasionale per lo "Studio di sistemi per certificazione posizionamento treni" nell'ambito del progetto RAMPS con il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre di durata bimestrale.

Nell'ottobre 2016 è risultata vincitrice di un concorso pubblico per un posto da Ricercatore a Tempo Determinato a tempo definito presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre e ha ricoperto questo ruolo dal 01 dicembre 2016 fino ad ora.

<b>Tipo di posizione</b>	<b>Struttura</b>	<b>Durata</b>
Ricercatore a Tempo Determinato–tempo pieno	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	16\12\2010-15\12\2013
Ricercatore a Tempo Determinato–tempo pieno	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	01\01\2014-31\12\2015
Collaborazione Coordinata e Continuativa	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	02\2016-03\2016
Contratto di prestazione d'opera occasionale	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	05\2016-06\2016
Ricercatore a Tempo Determinato–tempo definito	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	01\12\2016-30\11\2019

**Tabella 1:** Tabella dei contratti stipulati a partire dal conseguimento del dottorato.

I suoi interessi di ricerca riguardano le tematiche relative all'elaborazione numerica di segnali mono e pluridimensionali e la messa in sicurezza dei dati trasmessi nelle reti di telecomunicazione. In particolar modo l'attività di ricerca è incentrata sullo sviluppo di:

- tecniche per la protezione del diritto d'autore, della confidenzialità e della autenticità dei dati trasmessi, ottenute mediante la definizione di algoritmi innovativi di marchiatura reversibile e non, nel dominio spaziale e trasformato. In questo ambito è stato definito un nuovo dominio trasformato parametrico basato sulla famiglia di sequenze di Fibonacci. È stato inoltre sperimentato un metodo alternativo per la rappresentazione delle immagini nel dominio spaziale, che utilizza come base le sequenze di Fibonacci generalizzate. Sempre nell'ambito della marchiatura, ha sviluppato un nuovo metodo che sfrutta le proprietà di mascheramento dei coefficienti DCT. Tali tecniche sono state introdotte per controllare e limitare l'impatto dell'inserzione del marchio sulla percezione del sistema percettivo umano. Il tema del mascheramento dell'informazione e più in generale del data hiding è stato inoltre applicato in maniera non convenzionale alle trasmissioni video. Sono stati infatti definiti con successo dei sistemi di *error concealment* per il mascheramento in ricezione degli errori di trasmissione video. Infine, ha sviluppato tecniche di protezione congiunta della confidenzialità e autenticità dei dati multimediali basate sulla fusione di tecniche di cifratura e marchiatura;
- definizione ed implementazione di tecniche per la messa in sicurezza di reti di telecomunicazione in presenza di eventi naturali estremi e di attacchi malevoli di tipo cyber e fisico. In questo ambito ha definito dei sistemi di protezione dei terminali per il pronto intervento e delle architetture interdominio di comunicazione utilizzando gli standard TETRA e Tetrapol. Inoltre, nell'ambito della sicurezza delle infrastrutture critiche si sono studiati approcci per il controllo dei canali di comunicazione e l'identificazione della presenza di attacchi;
- definizione di metriche oggettive per la valutazione della qualità percepita di immagini e video (2D, 3D, multivista e plenottici); a tale scopo sono stati progettati e validati dei database di immagini 2D, video e immagini plenottiche. Inoltre, si dedica allo studio della qualità dell'esperienza, QoE (*Quality of Experience*), per sistemi multimediali di ultima generazione (immagini omnidirezionali, sistemi di realtà aumentata e virtuale), e, recentemente, lo studio e definizione di modelli di attenzione e fatica per sistemi immersivi basati su realtà virtuale e aumentata.

## Dati Personali

Nome e Cognome: Federica Battisti

## Formazione

Consegue la Laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi Roma Tre, Roma, Italia, nel luglio 2006. La sua tesi di Laurea è intitolata "Tecniche di data hiding nel dominio di Fibonacci". Parte del lavoro di tesi è svolto presso il Transforms and Spectral Techniques Group della Tampere University of Technology, Tampere, Finlandia, nel periodo agosto 2005 - febbraio 2006, sotto la supervisione del Prof. K. Egiazarian.

Dall'ottobre 2006 al novembre 2009 è studente di Dottorato per il XXII ciclo della Scuola Dottorale in Ingegneria, sezione dell'Ingegneria dell'Elettronica Biomedica, dell'Elettromagnetismo e delle Telecomunicazioni, presso l'Università degli Studi Roma Tre.

Nel febbraio 2007 consegue l'abilitazione alla professione di Ingegnere.

Nel maggio 2007 partecipa alla scuola estiva di dottorato: "ECRYPT PhD summer school on Emerging Topics in Cryptographic Design and Cryptanalysis", Samos, Grecia.

Nel settembre 2007 partecipa a "SPEED - Signal Processing in the EncryptEd Domain", scuola dottorale sulle Tecniche di Elaborazione dei Dati nel Dominio Cifrato, Università di Siena, Siena, Italia.

Sempre nel settembre 2007 partecipa alla scuola estiva di dottorato: "ECRYPT PhD summer school on Multimedia Security", Aristotle University of Thessaloniki, Salonico, Grecia.

Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca con l'etichetta di Dottorato Europeo (European Doctorate Label), il giorno 8 marzo 2010 con una Tesi di Dottorato intitolata "Multimedia data hiding based on human perception characteristics" presso l'Università degli Studi Roma Tre, Roma, Italia.

Nel giugno 2013 partecipa a "Plenoptics 2013 - EU COST Training School on Plenoptic Capture, Processing and Reconstruction", una scuola di formazione sulle immagini plenottiche, dalla fase della cattura dei contenuti fino alle tecniche attualmente utilizzate per il loro *rendering*, presso la Mid Sweden University, Sundsvall, Svezia.

Nel giugno 2014 partecipa a "Interaction 2014 – EU COST Training School on Rich 3D Content: Creation, Perception and Interaction", una scuola di formazione su contenuti 3D presso la Budapest University of Technology and Economics, Budapest, Ungheria.

Nel dicembre 2014 partecipa al corso "LabVIEW Core 1" presso l'Università degli Studi Roma Tre, Roma, Italia.

Lingue conosciute: italiano madrelingua, ottima conoscenza della lingua inglese, francese e spagnola.

## Attività didattica

A partire da gennaio 2007 fino a maggio 2007 è titolare di un contratto di docenza per i corsi su "OFDM", "Livello Data Link" e "Tampering cartaceo" svolti per il Master di II Livello per Progettisti di Sistemi Informatici organizzato in collaborazione tra l'Università degli Studi Roma Tre, CNR e Stato Maggiore della Difesa.

È titolare di un contratto di docenza (giugno 2007) per il corso di "Sicurezza delle telecomunicazioni" nel Master di primo livello in Difesa Elettronica organizzato in collaborazione tra l'Università degli Studi Roma Tre, CNR e Stato Maggiore della Difesa.

Nella sessione di giugno 2007 è membro aggregato della commissione degli Esami di Stato in Ingegneria Elettronica, per le materie del S.S.D. ING – INF/03.

È nominata cultore della materia e membro di commissione d'esame per i corsi di: "Comunicazioni elettriche", "Comunicazioni in fibra ottica", "Comunicazioni multimediali", "Comunicazioni ottiche", "Fondamenti di Internet", "Fotonica", "Fotonica per le telecomunicazioni", "Informazione e multimedialità", "Sicurezza delle telecomunicazioni", "Sistemi di telecomunicazione", "Sistemi e servizi di telecomunicazione", "Sistemi radiomobili", "Software Defined Radio", "Teoria dei segnali", "Teoria dei segnali aleatori", "Teoria dei segnali certi", "Teoria dell'informazione e codici" e "Trasmissioni numeriche".

Nell'a.a. 2007/2008 svolge un incarico di 72 ore di tutorato per i corsi di "Fondamenti di Internet", "Comunicazioni Multimediali", "Teoria dell'informazione e codici", "Trasmissioni numeriche" e di "Sistemi radiomobili" presso la Facoltà di Ingegneria Elettronica dell'Università degli Studi Roma Tre.

È titolare nello stesso a.a. di contratti di 13 ore di didattica integrativa per i corsi di: "Fondamenti di Internet", Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica, "Comunicazioni multimediali", Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi Roma Tre.

Nel luglio 2008 è docente a contratto presso la società RES di un corso in "Tecniche di Data Hiding, Steganografia e Watermarking", per conto del Dipartimento di Elettronica Applicata dell'Università degli Studi Roma Tre.

Nell' a.a. 2008/2009 svolge un incarico di 50 ore di tutorato per i corsi di "Teoria dell'informazione e codici" e di "Sistemi radiomobili" presso la Facoltà di Ingegneria Elettronica dell'Università degli Studi Roma Tre.

È titolare nello stesso a.a. contratti di didattica integrativa di 50 ore per i corsi di: "Fondamenti di Internet", Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica, "Comunicazioni multimediali", Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica e "Sicurezza delle telecomunicazioni", Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi Roma Tre.

Nell' a.a. 2009/2010 svolge un incarico di 40 ore di tutorato per il corso di "Teoria dell'informazione e codici", Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi Roma Tre.

È titolare nello stesso a.a. di contratti di didattica integrativa per i corsi di: "Fondamenti di Internet" (20 ore), Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica, "Comunicazioni multimediali" (20 ore), Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, "Sicurezza delle telecomunicazioni" (20 ore), Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica e "Teoria dell'informazione" (20 ore), Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi Roma Tre.

Dall'a.a. 2010/2011 all'a.a. 2014/2015 è titolare del corso opzionale di "Laboratorio di Multimedialità" (6 CFU), Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi Roma TRE. Tiene il corso, di cui ha anche progettato i contenuti, dalla sua attivazione. Nel corso degli anni c'è stato un graduale aumento nel numero degli iscritti con una crescente partecipazione di studenti della Laurea Triennale in Ingegneria Informatica. Il corso consiste di una parte teorica relativa ai fondamenti dell'elaborazione dei segnali multimediali e delle tecniche di codifica, e di una parte progettuale e implementativa in cui gli studenti si cimentano nella progettazione e nella realizzazione di sistemi multimediali. Alcuni dei progetti realizzati dagli studenti sono stati pubblicati in conferenze internazionali [C7][C19].

Professore a contratto per l'a.a. 2015/2016 del corso di "Laboratorio di Multimedialità" (6 CFU) perché vincitrice nel 2016 del concorso pubblico per l'attribuzione dell'incarico di docenza del corso.

Dall'a.a. 2016/2017 all'a.a. 2018/2019 è titolare del corso di "Laboratorio di Multimedialità" (6 CFU), Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi Roma TRE.

Dall'a.a. 2016/2017 all'a.a. 2018/2019 è titolare del corso di "Elementi di crittografia", Laurea Magistrale in Ingegneria delle Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione presso l'Università degli Studi Roma TRE (6 CFU). Il corso consiste nell'introduzione alle principali tecniche di crittografia utilizzate per applicazioni di sicurezza delle reti.

Negli a.a. 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2014/2015, 2017/2018, 2018/2019 è risultata vincitrice di borsa per mobilità docenti per attività didattica (STA - Staff Mobility for Teaching Assignment) nell'ambito del Programma Erasmus+. È stata presso l'École polytechnique de l'Université de Nantes, Nantes, Francia (a.a. 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2014/2015), presso la Universidade de Coimbra (a.a. 2017/2018), e presso ISCTE – University Institute of Lisbon (a.a. 2018/2019). La borsa STA, della durata di una settimana, consiste nell'effettuare un periodo d'insegnamento presso un'altra università con lo scopo di arricchire la gamma ed i contenuti dei corsi, promuovere lo scambio di competenze ed esperienze sulle metodologie didattiche ma anche di agevolare lo scambio di studenti.

Sin dalla prima edizione (a.a. 2004/2005), ha partecipato alla progettazione, all'esecuzione e al successivo affinamento della competizione internazionale di data hiding "Catch the Mark". Questa competizione fa parte di un metodo sperimentato nei corsi di "Comunicazioni Multimediali" e "Sicurezza delle Telecomunicazioni" volto a trasmettere agli studenti le competenze acquisite nel campo della sicurezza delle telecomunicazioni. Il lavoro svolto in questo ambito ha consentito di trasferire in maniera diretta i risultati della ricerca effettuata nel campo della protezione del diritto d'autore al campo della didattica. Nel metodo di insegnamento utilizzato, nel corso delle lezioni preparatorie, nelle esercitazioni e durante la gara, lo studente familiarizza con il problema della sicurezza non solo come entità passiva, ma come parte attiva. Tramite uno schema di apprendimento competitivo, lo studente acquisisce informazioni sulle tecniche di marchiatura e le mette autonomamente in pratica, sperimentando in prima persona tutti i problemi di attacco/difesa. Questa metodologia di insegnamento inoltre spinge lo studente al lavoro di gruppo e a confrontarsi con gruppi di studenti con culture e preparazione di base differenti. Hanno infatti fatto parte della competizione gruppi provenienti da altre università italiane (Trento, Trieste, L'Aquila) e straniere (Francia, Finlandia, Romania).

Dal lavoro, in continua evoluzione, effettuato in questi anni e dalle esperienze accumulate è stato tratto il materiale per un articolo sottomesso alla rivista più importante del settore della didattica nel campo dell'ingegneria, IEEE Transactions on Education [R21], oltre che per un contributo a conferenza [C49].

È stata relatrice di più di 25 studenti di laurea triennale (20 in Ingegneria Elettronica e 5 in Ingegneria Informatica) e 5 di laurea magistrale, e co-relatrice di 19 tesi di laurea triennale e 9 di laurea magistrale.

Dall'a.a. 2010/2011 all'a.a. 2016/2017 è tutor di studenti francesi del Polytech Nantes, Francia, che svolgono presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre un tirocinio di durata di tre mesi su tematiche relative alla qualità dei dati multimediali e alle interfacce uomo/macchina. I risultati di questi tirocini, oltre a rafforzare la collaborazione con il politecnico francese, ha portato alla produzione di articoli scientifici come nel caso di [L3].

Dall'a.a. 2008/2009 all'a.a. 2015/2016 è stata docente per i corsi preliminari di matematica di base rivolti alle matricole presso l'Università degli Studi Roma TRE, Roma, Italia.

Nel novembre 2018 ha tenuto il corso "Image Quality" nella Training School per studenti di dottorato su "Immersive Imaging" presso l'Università di Zagabria, Zagabria, Croazia.

Nell'ottobre 2019 terrà il corso "Models for user experience evaluation" per gli ImmerSAFE Tech Days per studenti di dottorato, Università degli Studi Roma Tre, Roma, Italia.

<b>Attività didattica</b>	<b>a.a.</b>
Corso di Laboratorio di Multimedialità (6 CFU)	Dall'a.a. 2010/2011 all'a.a. 2018/2019
Corso di Elementi di Crittografia (6 CFU)	Dall'a.a. 2016/2017 all'a.a. 2018/2019
Corsi preliminari di matematica di base	Dall'a.a. 2008/2009 all'a.a. 2015/2016
Tutor di studenti francesi del Polytech Nantes	Dall'a.a. 2010/2011 all'a.a. 2016/2017
Mobilità docenti per attività didattica (STA - Staff Mobility for Teaching Assignment)	aa.aa. 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2014/2015, 2017/2018, 2018/2019
72 ore di tutorato per i corsi di "Fondamenti di Internet", "Comunicazioni Multimediali", "Teoria dell'informazione e codici", "Trasmissioni numeriche" e di "Sistemi radiomobili"	a.a. 2007/2008
13 ore di didattica integrativa per i corsi di: "Fondamenti di Internet" e "Comunicazioni multimediali"	a.a. 2007/2008
50 ore di tutorato per i corsi di "Teoria dell'informazione e codici" e di "Sistemi radiomobili"	a.a. 2008/2009
50 ore di didattica integrativa per i corsi di: "Fondamenti di Internet", "Comunicazioni multimediali" e "Sicurezza delle telecomunicazioni"	a.a. 2008/2009
40 ore di tutorato per il corso di "Teoria dell'informazione e codici"	a.a. 2009/2010
80 ore di didattica integrativa per i corsi di: "Fondamenti di Internet", "Comunicazioni multimediali", "Sicurezza delle telecomunicazioni" e "Teoria dell'informazione"	a.a. 2009/2010
Relatrice di studenti di laurea triennale (25) e magistrale (5) e co-relatrice di 19 tesi di laurea e 9 di laurea magistrale.	Dall'a.a. 2006/2007 a oggi

**Tabella 2:** Tabella riassuntiva delle attività didattiche svolte.

## Attività scientifica

L'attività di ricerca di Federica Battisti è orientata allo studio di metodologie e tecniche per l'elaborazione di segnali mono e pluridimensionali con particolare riferimento alle comunicazioni multimediali e alla loro messa in sicurezza. Gran parte del lavoro di ricerca è stato indirizzato ad attività di carattere metodologico e sperimentale.

La ricerca svolta è incentrata principalmente su due filoni: da una parte lo studio degli aspetti di tutela e di messa in sicurezza delle comunicazioni digitali e dall'altra la valutazione della qualità delle comunicazioni multimediali dal punto di vista dell'utente finale.

Nel periodo agosto 2005 – febbraio 2006 inizia la collaborazione (con contratto di Assistant Researcher) con il "Tampere International Center of Signal Processing", della Tampere University of Technology, Tampere, Finlandia. Nell'ambito di tale collaborazione, Federica Battisti studia e propone due nuovi domini per la marchiatura elettronica di immagini basati sulle sequenze generalizzate di Fibonacci.

Il primo dominio è ottenuto tramite una rappresentazione alternativa alla notazione decimale del valore di luminanza dei pixel dell'immagine tramite l'utilizzo di una base definita a partire dalle sequenze di Fibonacci. Questo comporta un aumento della quantità di informazione inseribile e della robustezza dei metodi di marchiatura proposti. La ridondanza intrinseca della base di Fibonacci, permette inoltre la selezione di una tra le possibili codifiche dei valori di luminanza dei pixel, rendendo in tal modo il sistema meno vulnerabile ad attacchi [C57][C61][C69][C71][C72].

Il secondo dominio, la trasformata di Fibonacci-Haar, si basa su una generalizzazione della trasformata wavelet di Haar ottenuta a partire dalle sequenze generalizzate di Fibonacci. La decomposizione diadica utilizzata per la wavelet di Haar viene fatta dipendere dalla sequenza di Fibonacci scelta, influenzando in modo diretto la dimensione delle singole sottobande. Poiché ad ogni sequenza di Fibonacci, selezionabile a partire da una chiave segreta, corrisponde una differente decomposizione del segnale, l'utilizzo della trasformata di Fibonacci-Haar permette di aumentare ulteriormente la sicurezza del sistema di marchiatura [C50][C54][C67][C65][C68].

Entrambi i domini sono stati utilizzati anche nell'ambito della collaborazione con il gruppo del "Multimedia Signal Processing and Understanding Lab" dell'Università di Trento, diretto dal Prof. De Natale, per la realizzazione di metodi congiunti di cifratura e marchiatura di immagini [R22][C62][C63]. Poiché le tecniche di *data hiding* permettono di garantire l'autenticazione e l'integrità dei dati ma non quello di confidenzialità, si è sperimentata con successo la fusione dei sistemi di marchiatura con tecniche di cifratura. Le due operazioni vengono utilizzate commutativamente così da poter essere realizzate in modo indipendente. Infatti la proprietà di commutatività rende possibile inserire e rilevare il marchio senza interferire con lo schema di cifratura e viceversa [R20].

Differenti tecniche di marchiatura sono state utilizzate anche per il recupero degli errori e per il mascheramento di artefatti dovuti alla perdita di pacchetti o al rumore di trasmissione, in caso di collegamenti video [L5][C53]. A tale proposito nel bimestre giugno – luglio 2008 svolge la propria attività di ricerca (con borsa di studio) presso il Groupe Multimedia, nel Département Traitement du Signal et des Images dell'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications, Parigi, Francia, sotto la supervisione della Prof. B. Pesquet-Popescu. In particolare si occupa di studiare la possibilità di applicare le tecniche di marchiatura a metodi di trasmissione a descrittori multipli analizzandone l'efficacia sia dal punto di vista della sicurezza (capacità di estrazione del marchio) che della qualità del segnale ricostruito.

Sempre nell'ambito della sicurezza, dal dicembre 2008 al febbraio 2009 è stata titolare di un contratto di ricerca con il Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT) per lo svolgimento di attività all'interno del progetto GAPACOM – Sistema satellitare terra/bordo basato sullo studio di un payload NAVCOM innovativo da imbarcare sui satelliti. In particolare si è occupata dello studio e delle specifiche della rete integrata tra segmento di terra e segmento spaziale del sistema. Inoltre ha partecipato alla definizione delle procedure per la gestione degli utenti, compresi i servizi di AAA (Ammissione, Autenticazione, Accounting).

Nella definizione di nuovi metodi di marchiatura una particolare attenzione è stata volta allo studio dell'impatto di tali sistemi sul sistema percettivo umano [T1]. In una prima fase della ricerca, ha analizzato le principali caratteristiche del sistema visivo umano e ha sviluppato tecniche di marchiatura che permettono di sfruttare tali peculiarità per aumentare la robustezza dei sistemi di marchiatura proposti [C39][C56][C64][R18].

Nel periodo maggio – luglio 2009 ha svolto attività di ricerca presso il Departamento de Teoría de la Señal y las Comunicaciones della Universidad de Vigo, Vigo, Spagna sotto la supervisione del Dott. P. Comesana Alfaro. Qui ha studiato il sistema uditivo umano e si è occupata del progetto di sistemi di marchiatura di segnali audio basati sullo studio delle sue caratteristiche.

Parte dell'attività di ricerca è stata anche dedicata alla creazione di modelli che descrivono il comportamento umano in presenza di alterazioni di immagini. In particolare ha investigato la tematica dell'impatto che possono avere tali alterazioni sull'opinione che un osservatore ha sul contenuto che sta osservando. Dopo aver definito delle tecniche che, analizzando le distorsioni di alcune *feature* selezionate, permettono di identificare la presenza di manipolazioni [C47], ha studiato come queste manipolazioni possono influenzare l'opinione che l'osservatore ha del soggetto [C38].

Il secondo filone di ricerca è centrato sullo studio della qualità dei segnali multimediali e delle principali metodologie utilizzate per misurare la visibilità ed il disturbo causato da artefatti di trasmissione/codifica sul sistema visivo umano.

Nel novembre 2006 partecipa al progetto di ricerca "Integrated Multimedia System for the automatic management of telemedicine services DDPACS (Demand Data Picture Archiving and Communication System)" (INFOTEL) Sistema integrato multimediale di gestione automatica dei servizi di telemedicina DDPACS, con il compito della definizione di metodi per la valutazione della qualità di segnali ecocardiografici compressi tramite lo standard H.264 [C66].

In seguito, in collaborazione con la Tampere University of Technology, Finlandia, partecipa alla definizione di due nuove metriche oggettive per la valutazione della qualità di immagini basate sulle caratteristiche del sistema visivo umano [C70]. L'articolo [C70], indicizzato su Scopus tra i titoli secondari, al momento di scrittura di questo curriculum ha 192 citazioni. Gli esperimenti soggettivi progettati e realizzati su scala europea, mostrano una elevata capacità di predizione del giudizio di qualità fornito dal soggetto umano [C59].

Durante questo lavoro, vista la mancanza di un set di immagini di test da utilizzare per la validazione delle metriche di qualità, e sulla base dell'esperienza acquisita durante la fase di progetto ed esecuzione degli esperimenti soggettivi, partecipa alla definizione di un nuovo database contenente 25 immagini originali opportunamente selezionate, le relative versioni distorte ed i corrispondenti giudizi soggettivi collezionati con i test. Questo database con i dati di supporto è stato reso disponibile gratuitamente su Internet ed è

attualmente consultato da molti istituti di ricerca per la validazione di nuove metriche di qualità [R23][C60]. L'articolo [R23], alla data di scrittura di questo curriculum, ha 763 citazioni su Scopus (disponibile tra i titoli secondari) collocandosi come un articolo di riferimento per le attività di ricerca inerenti alla valutazione della qualità delle immagini.

La collaborazione su queste tematiche è proseguita, allargandosi anche ad altri laboratori, portando alla definizione di un nuovo database che comprende un numero di immagini e di distorsioni maggiore [C41][C42][R14]. Alla data di scrittura di questo curriculum, [R14] è uno degli articoli più scaricati dell'Elsevier Signal Processing: Image Communication negli ultimi 90 giorni (<http://www.journals.elsevier.com/signal-processing-image-communication/most-downloaded-articles>).

A partire dalla fine del dottorato, dedica parte della ricerca all'estensione delle tecniche di miglioramento delle immagini basate su tecniche multi risoluzione, al caso di video stereo [C55][C58]. In collaborazione con il gruppo CIVIT - Centre for Immersive Visual Technologies della Tampere University of Technology, Finlandia, diretto dal prof. A. Gotchev, collabora alla valutazione dell'efficacia di tecniche di mascheramento delle occlusioni di segnali video 3D confrontandone l'efficacia da un punto di vista soggettivo con la complessità computazionale [C51] [C52].

Gli studi sulla qualità la portano ad analizzare l'impatto degli errori di trasmissione sulla percezione di tali errori da parte dell'osservatore. Lo studio delle relazioni tra qualità percepita e comunicazioni è stato al centro delle ricerche svolte negli ultimi anni. I risultati della ricerca di base effettuata per la comprensione dei principali aspetti caratterizzanti la percezione umana di qualità di immagini e video, sono stati applicati per lo studio delle relazioni esistenti tra elementi tipici della QoS (Quality of Service), quali la presenza di jitter o di ritardi, con la QoE (Quality of Experience)[R11][C22][C36][R13][C33][C27][C45]. In particolare, ha posto l'attenzione a come gli artefatti dovuti alle limitazioni dei sistemi di comunicazione si riflettono sulla qualità percepita dall'utente, e come questa percezione possa essere mitigata o amplificata a seconda del contenuto. Dopo aver analizzato questi aspetti tramite esperimenti soggettivi, si è concentrata sulla definizione di metriche oggettive che permettano di valutare senza la necessità di ricorrere a test soggettivi, la qualità percepita dall'utente [R16][R19][C29][C46].

Recentemente la ricerca è stata indirizzata verso nuovi media, ormai disponibili anche per l'utente *consumer* grazie all'avanzamento tecnologico. Il primo passo è consistito nello studio delle caratteristiche dei segnali tridimensionali e delle loro peculiarità per la definizione di nuove metriche di qualità, che tenendo in considerazione tali caratteristiche, siano in grado di predire in modo affidabile la qualità percepita dagli osservatori [C31][C37]. Successivamente lo studio si è concentrato sui nuovi sistemi di ripresa e restituzione multivista. Il gruppo MPEG sta lavorando alla standardizzazione della Free-Viewpoint Television dal 2001 e le tecnologie attualmente disponibili permettono di rendere questo progetto realtà. Uno dei problemi principali in questo momento è la necessità di generare un insieme potenzialmente illimitato di viste, tale da permettere all'utente di vedere la scena potendo cambiare con continuità il punto di esplorazione del contenuto. Per rendere realizzabile questo sistema, sono state proposte numerose tecniche che permettono, a partire da un numero limitato di viste registrato da telecamere, di creare viste sintetizzate, aumentando così il numero di punti da cui la scena può essere riprodotta [R3][C51][C52]. L'applicazione di tali tecniche porta alla creazione di artefatti che sono molto diversi da quelli che si trovano tradizionalmente nei contenuti 2D. Questo fa sì che le metriche di qualità classicamente utilizzate non risultino affidabili e quindi ci si è concentrati sulla definizione di nuove metriche di qualità per questo tipo di contenuto [R6][C10][C25] [C43][R15].

Sempre nell'ambito dei nuovi media, recentemente ha investigato la possibilità di utilizzare sistemi trinoculari [R17] e sistemi di acquisizione più complessi caratterizzati da un maggior numero di viste [C28]; questi campi di ricerca sono parzialmente inesplorati ed ancora scarsamente dotati sia di database, che di metodologie per effettuare i test. Per questo motivo si è lavorato alla definizione di un dataset di supporto alle nuove attività di ricerca, incluso lo studio della qualità percepita di questi contenuti [R12][C26], oltre che alla definizione di strategie per la fusione ottimale in un unico contenuto di input video multipli [C17][C21].

L'utilizzo di sistemi multivista è diventato sempre di più diffuso grazie alla possibilità di fornire all'utente un'esperienza più immersiva rispetto ai classici contenuti 2D e 3D. Tuttavia, la ripresa di una scena da diversi punti di vista richiede poi di sincronizzare e registrare i flussi provenienti dalle singole fotocamere. Per risolvere questo problema, negli ultimi 15 anni sono state messe in commercio le telecamere plenottiche che sono in grado, grazie all'inserimento di un array di lenti tra la lente principale e il sensore, di acquisire una scena da punti di vista leggermente diversi. Questo permette all'utente di guardare la scena come avviene nella realtà quando pur rimanendo fermi muoviamo la testa, e trasmette all'utente la percezione di una maggiore sensazione di presenza. Le potenzialità di questi sistemi sono accompagnate da una grande ridondanza dell'informazione dovuta al fatto che le differenti viste registrate sono molto vicine e di conseguenza la baseline del sistema risulta essere ridotta. Come per i classici sistemi multivista, una tecnica per ridurre le quantità di dati trasmessi consiste nell'inviare un solo frame di riferimento e la mappa di profondità che permette la ricostruzione di altre viste. A tale scopo, parte delle attività di ricerca è stata incentrata sulla definizione di tecniche per la stima della mappa di profondità di immagini plenottiche [R2]. Tale informazione è anche stata utilizzata per effettuare un miglioramento percettivo delle immagini [C3].

Tutte queste operazioni si accompagnano alla necessità di valutare la qualità percepita delle immagini plenottiche e per questo motivo si sono studiate le caratteristiche di questi segnali e sono state definite delle linee guida da adottare per valutarne la qualità [R4][R9][R10][C5][C8][C15][C18][C20][C23].

Negli ultimi anni si è assistito alla rapida diffusione di diversi e innovativi sistemi di acquisizione e restituzione del mondo che ci circonda, come nel caso delle immagini omnidirezionali che possono essere acquisite tramite fotocamere dedicate o utilizzando un comune telefono cellulare. I sistemi di restituzione sono molteplici, dal semplice telefono cellulare ai più complessi Head Mounted Display (HMD), e sfruttano le informazioni provenienti da sensori quali accelerometri e giroscopi, per cambiare il punto di vista dell'utente. La qualità dell'esperienza varia con il sistema di restituzione. In tutti i casi, per poter capire il grado di accettazione da parte dell'utente di questi nuovi sistemi, così come l'impatto dei metodi di codifica/trasmisione o gli aspetti di affaticamento del sistema visivo, è fondamentale la definizione di un modello dell'attenzione dell'utente per segnali omnidirezionali. A tal scopo, si sono definiti dei modelli per stimare in modo il più possibile accurato la modalità di esplorazione del contenuto multimediale da parte dell'osservatore [R7][C1][C2][C4][C6].

L'attività svolta durante questi anni è anche stata diretta verso la terza missione dell'Università, cioè verso l'applicazione diretta, la valorizzazione e l'impiego della conoscenza per contribuire allo sviluppo della Società. Per questo motivo molti dei risultati scientifici raggiunti hanno trovato applicazione in progetti di trasferimento tecnologico, nazionale e non, che sono riportati nel seguito.

Dal novembre 2009 al dicembre 2010 svolge parte della sua attività di ricerca presso il Consorzio di ricerca Università – Impresa RADIOLABS partecipando ai progetti europei “Mid-Term Networking Technologies In-Flight and Rig Validation for Avionic Applications” (MINERVAA) finanziato nel Sesto Programma Quadro (FP6) dalla Comunità Europea, e “Seamless Aeronautical Networking of Datalink, Radios and Antennas” (SANDRA) finanziato nel Settimo Programma Quadro (FP7) dalla Comunità Europea. In particolare svolge attività di

ricerca scientifica e tecnologica nel settore delle telecomunicazioni senza filo ("wireless") nonché nei campi delle connesse tecnologie realizzative e di supporto [L4].

Dal 2010 al 2015 partecipa al progetto nazionale finanziato dal Ministero per lo Sviluppo Economico "DAHMS: Distributed Architecture Home Modular Multifunctional Systems". Il ruolo svolto è stato il coordinamento dei pacchi di lavoro concernenti la progettazione di un sistema innovativo di interazione multimodale uomo/macchina pensato principalmente come sistema di supporto domotico per agevolare la vita delle persone anziane nella propria abitazione [C44]. A questo scopo è stata progettata e successivamente realizzata un'interfaccia di semplice utilizzo che, tramite il rilevamento e il riconoscimento di gesti, permette di interagire e controllare il sistema casa definito come un ambiente in cui alcune funzionalità quali accensione/spengimento di luci, impianto di climatizzazione, alzamento o abbassamento delle tapparelle, sono automatizzate.

Nel periodo 2010/2011, partecipa al progetto di ricerca "Fin - Box", finanziato da Finmeccanica volto all'analisi degli aspetti di sicurezza legati all'interoperabilità tra sistemi appartenenti a domini applicativi diversi. In tale ambito, l'attività di ricerca è stata incentrata sulla definizione degli elementi chiave di un sistema federato che garantisca la cooperazione sicura tra sistemi complessi caratterizzati da architetture e regole di sicurezza proprie [C34].

Da settembre 2012 a marzo 2014 partecipa al progetto "ViS – Virtualized Analysis of Audio/Video Communication", progetto nazionale finanziato da Filas: Finanziaria Laziale di sviluppo. Le attività di ricerca si sono concentrate sull'analisi automatica di video trasmessi in broadcast per l'identificazione dei contenuti multimediali e di persone. Il riconoscimento degli elementi principali di una trasmissione televisiva è basato sull'analisi congiunta di caratteristiche audio, video, e testuali [C32][C35][C40].

A febbraio 2015 viene nominata coordinatrice della Task Force su Quality Metrics for Multiview Applications all'interno dell'azione ICT COST IC1105 "3D-ConTourNet: 3D Content Creation, Coding and Transmission over Future Media Networks". L'obiettivo di ricerca è di studiare il problema della valutazione della qualità per i nuovi media che permettono all'utente di navigare liberamente nella scena, cambiando punto di vista [C24][C25][R1][L1][L2].

Da marzo 2015 a dicembre 2015 partecipa ad una collaborazione tecnico-scientifica con Selex ES sul tema "Audio Analysis for Safety and Security" per la realizzazione di una piattaforma di sorveglianza multimediale che permetta il riconoscimento di specifici suoni: vetri rotti, spari e urla [C16].

Da marzo 2015 a dicembre 2018 partecipa a tre collaborazioni tecnico-scientifiche con Selex ES sul tema "Android Security", per la realizzazione di un sistema di messa in sicurezza del sistema operativo Android sia su terminale Android COTS che su terminale Selex-ES.

Da agosto 2015 a luglio 2017 partecipa al progetto "Smart Environments: valorizzazione della ricerca e crescita del territorio negli ambienti intelligenti" finanziato dalla Regione Lazio. La principale attività di ricerca ha riguardato lo sviluppo di sistemi a realtà virtuale per la fruizione di beni culturali [C19][C7].

Da ottobre 2013 a dicembre 2016 è coinvolta, in qualità di coordinatrice del Sub Project Enhanced Terminal, nel progetto europeo FP7 "ISITEP: Inter system interoperability for TETRA - Tetrapol networks", che ha lo scopo di sviluppare procedure, tecnologie e accordi legali per garantire l'interoperabilità tra i principali attori nel campo delle comunicazioni di emergenza e pubblica sicurezza (Public Protection and Disaster Relief - PPDR). In questo contesto le attività sono state concentrate sul disegno e la realizzazione di un terminale TETRA/Tetrapol di nuova generazione basato su sistema operativo Android che presenta delle funzionalità di

supporto alle attività svolte nel contesto PPDR quali la definizione di un sistema di gestione del flusso di lavoro (workflow manager) che permetta di gestire le operazioni sul campo di squadre, caratterizzate da diversa tipologia, nazionalità, e con modelli operativi differenti, in modo cooperativo in contesti di emergenza (ambulanze, polizia, vigili del fuoco) [C30]. E' stata analizzata nel dettaglio la sicurezza dell'intero sistema e sono stati progettati degli schemi che permettono di utilizzare un sistema operativo aperto, potenzialmente soggetto a numerose minacce, in un contesto in cui la sicurezza dell'apparato telefonico deve essere garantita.

Nel bimestre agosto/settembre 2016 partecipa al progetto "RAMPS: Railway Augmented Multisensor Positioning System", finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana, per lo studio dei sistemi di certificazione per il posizionamento dei treni.

Da maggio 2016 a giugno 2019 partecipa ad "ATENA: Advanced tools to assess and mitigate the criticality of ICT components and their dependencies over critical infrastructures", progetto europeo di durata triennale finanziato nel programma H2020. Le attività di ricerca hanno riguardato il problema della protezione dei sistemi cyber-fisici (CPS - Cyber Physical Systems). Questi sistemi si stanno ampiamente diffondendo con la crescente disponibilità di connettività e, secondo diverse analisi di mercato, nel prossimo futuro si svilupperanno maggiormente grazie all'avvento del 5G. Esempi di tali sistemi possono essere: impianti industriali, veicoli autonomi, reti collaborative, sistemi di controllo distribuito, infrastrutture critiche, sensori/attuatori. Come si può vedere, i CPS includono sistemi dimensionalmente molto diversi, che possono presentare caratteristiche eterogenee. Le attività svolte all'interno del progetto ATENA sono state concentrate sulla definizione di un sistema in grado di gestire i requisiti di sicurezza delle componenti dei CPS basato su approccio di tipo Software Defined [R8][C14][C11][C12].

Da gennaio 2018 partecipa al ImmerSAFE, progetto finanziato all'interno del programma H2020 Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Network con durata quadriennale. L'attività svolta all'interno del progetto comprende la supervisione di un ESR (Early Stage Researcher) su tematiche relative alla valutazione della qualità dell'esperienza nell'utilizzo di sistemi di realtà aumentata e virtuale in control room operative [R5][C9], e la co-supervisione di un ESR per l'utilizzo di tecniche di realtà aumentata per il supporto di operatori in casi di emergenza (e.g., vigili del fuoco, polizia, ambulanze).

Da maggio 2018 partecipa a "RESISTO: RESilience enhancement risk control platform for communication infraSTRUCTure Operators", progetto europeo di durata triennale finanziato nel programma H2020. L'attività di ricerca è incentrata sullo sviluppo di sistemi di messa in sicurezza della rete di telecomunicazione da attacchi cyber e da eventi naturali, proseguendo le attività svolte nel precedente progetto europeo ATENA.

Da maggio 2018, in quanto aderente al centro di eccellenza DEWS (Design methodologies of Embedded controllers, Wireless interconnect and Systems-on-chip) dell'Università de L'Aquila, partecipa a "FITOPTIVIS: From the cloud to the edge - smart IntegraTion and OPTimisation Technologies for highly efficient Image and VIdeo processing Systems", progetto finanziato all'interno del programma ECSEL Joint Undertaking di durata triennale. Le attività di ricerca riguardano la definizione e lo sviluppo di tecniche di codifica distribuita per sistemi di videosorveglianza di impianti industriali.

Nel luglio 2018 consegue l'Abilitazione Scientifica Nazionale di Seconda Fascia nel Settore Concorsuale 09/F2 Telecomunicazioni.

Dal 2012 al 2018 è una degli EURASIP Local Liason Officer per l'Italia.

Dal Luglio 2015 è IEEE Senior Member.

## **Attività in qualità di relatore a seminari**

Ad aprile 2007 presenta un seminario sull'argomento "Tecniche di data hiding nel dominio di Fibonacci" presso l'Università di Trento, Trento, Italia.

Nel giugno 2008 presenta un seminario sull'argomento "Data hiding in the Fibonacci domain" presso l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications, Parigi, Francia.

Nel giugno 2014 presenta un seminario sull'argomento "Interfacce Uomo-Macchina di nuova generazione" nell'ambito della scuola di formazione e ricerca sulle tematiche di 'Aspetti pluri-disciplinari delle dinamiche di relazione multi-agente', Perugia, Italia.

Nel dicembre 2014 tiene un seminario dal titolo "Ciò che vedi non è sempre ciò che ottieni: tecniche per la rilevazione di manipolazione dell'opinione", nel Simposio AISC-CODISCO sui temi Bodies, Tools & Cognition, Roma, Italia.

Nel giugno 2015 presenta un seminario sull'argomento "3D Quality assessment and beyond" presso la Mid Sweden University, Sundsvall, Svezia.

Nel marzo 2016 presenta un seminario sull'argomento "Quality Metrics for Multiview Applications" al gruppo di standardizzazione IEEE P3333.1 Human Factors for Visual Experiences, Shanghai, China.

Nel giugno 2018 presenta l'Invited Talk "Objective quality metrics for new immersive media" nel Workshop on Immersive Quality of Experience organizzato da CIVIT (Centre for Immersive Visual Technologies) e Nokia Technologies, Tampere, Finlandia.

## **Partecipazione a editorial board e attività di revisione per congressi e riviste scientifiche internazionali**

- È Associate Editor per IEEE Transactions on Multimedia dal 2019.
- È Associate Editor per ELSEVIER Signal Processing: Image Communication dal 2018.
- È Associate Editor per SPIE Journal of Electronic Imaging (JEI) dal 2018.
- È Associate Editor per EURASIP Journal on Image and Video Processing dal 2017.
- Guest Editor della Special Issue su Video Quality Metrics for Consumer Electronics dell' EURASIP Journal on Image and Video Processing (2013).
- Svolge attività di revisione per congressi internazionali tra cui: IEEE International Conference on Image Processing (ICIP), European Signal Processing Conference (EUSIPCO), European Workshop on Visual Information Processing (EUVIP), International Workshop on Video Processing and Quality Metrics (VPQM), ACM Multimedia, IEEE International Conference on Multimedia & Expo (ICME).
- Svolge attività di revisione per riviste internazionali tra cui: IEEE Transactions on Image Processing, IEEE Transactions on Broadcasting, IEEE Transactions on Information Forensics & Security, IEEE Transactions on Multimedia, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, SPIE Journal of Electronic Imaging, EURASIP Journal on Image and Video Processing, ELSEVIER Signal Processing: Image Communication, ELSEVIER Journal of Information Security and Applications.

## Attività di servizio

- **Partecipazione al comitato organizzatore di conferenze e scuole dottorali**
  - Session Chair della sessione Image Processing: Algorithms and Systems X, nell'ambito di SPIE International Conference on Electronic Imaging 2012, San Francisco, California, USA (22/01/2012).
  - Publicity chair del 5th International Symposium on Communications, Control, and Signal Processing (ISCCSP 2012), Roma, Italia (2-4/05/2012).
  - Co-organizzatrice della Special Session "End User and Signal Processing: a successful synergy towards the assessment of forensic tools", all'interno del 1st ACM Workshop on Information Hiding and Multimedia Security (2013), Montpellier, Francia (17-19/06/2013).
  - Co-organizzatrice della seconda IEEE Signal Processing Society Italy Chapter Summer School on Signal Processing su 3D Content Information Processing. From Capture to Delivery, Frascati, Italia (07-11/06/2014).
  - Local Arrangements Chair del 7th IEEE International Workshop on Information Forensics and Security (WIFS 2015), Roma, Italia (16-19/11/2015).
  - Organizzatrice del Task-Force Meeting della ICT COST Action IC1105 3D-ConTourNet 3D Content Creation, Coding and Transmission over Future Media Networks presso l'Università degli Studi Roma Tre, Roma, Italia (05/02/2016).
  - Social network Chair della 13th IEEE International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications, Rome, Italy (9-11/10/2017).
  - Session Chair alla 13th IEEE International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob), Rome, Italy (9-11/10/2017).
  - Co-organizzatrice della Special session "Advanced image acquisition and display technologies" nella GTTI Thematic Meeting 2018 on multimedia signal processing, Cavalese, Italia (21-23/01/2018).
  - Workshops and Special Sessions Chair del congresso 3DTV-CON 2018 '3D at any scale and any perspective', Stoccolma, Svezia (03-05/06/2018).
  - Co-organizzatrice della Special session "Novel trends in signal processing towards user immersivity" nella 26th European Signal Processing Conference (EUSIPCO), Roma, Italia (03-07/09/2018).
  - Publication Chair del 7th European Workshop on Visual Information Processing (EUVIP), Tampere, Finlandia (26-28/11/2018).
  - Session chair della Interactive Posters Session della conferenza Electronic Imaging 2019, Image Processing: Algorithms and Systems XVII, San Francisco, California, USA (16/01/2019).
  - Organizzatrice del workshop "Physical and cyber threats: the new challenges for TLC Critical Infrastructures" nella 16th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM), Valencia, Spagna (19/05/2019).
  - Session chair della poster session "Multimedia Quality Assessment and Metrics" nella IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME), Shanghai, Cina (8-12/07/2019).
  - Special session chair per la 13th International Conference on Distributed Smart Cameras, Trento, Italia (9-11/09/2019).
  - Special session chair per il 11th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA), Dubrovnik, Croatia (23-25/09/2019).

- Program chair per il 8th European Workshop on Visual Information Processing (EUVIP), Roma, Italia (28-31/10/2019).
  
- **Partecipazione collegio dei docenti del dottorato**
  - Partecipazione al Collegio 2013, ciclo XXIX. Ateneo proponente: Università degli Studi ROMA TRE. Titolo: "ELETTRONICA APPLICATA". Anno accademico di inizio: 2013. Durata: 3 anni (01/01/2013-31/12/2015).
  - Partecipazione al Collegio 2017, ciclo XXXII. Ateneo proponente: Università degli Studi ROMA TRE. Titolo: "ELETTRONICA APPLICATA". Anno accademico di inizio: 2017/2018.
  - Partecipazione al Collegio 2018, ciclo XXXIV. Ateneo proponente: Università degli Studi ROMA TRE. Titolo: "ELETTRONICA APPLICATA". Anno accademico di inizio: 2018/2019.
  - Partecipazione al Collegio 2019, ciclo XXXV. Ateneo proponente: Università degli Studi ROMA TRE. Titolo: "ELETTRONICA APPLICATA". Anno accademico di inizio: 2019/2020.
  
- **Membro commissione di dottorato**
  - Partecipazione in qualità di membro della commissione finale di discussione della tesi di dottorato del Dott. Suryanarayana Muddala dal titolo "Free View Rendering for 3D video" presso la MidSweden University, Sundsvall, Svezia (18/06/2015).
  - Partecipazione in qualità di membro esterno alla commissione finale di discussione della tesi di dottorato del Dott. Samer Jammal dal titolo "Multiview Video View Synthesis and Quality Enhancement using Convolutional Neural Networks" dell'Università di Liverpool, Regno Unito, che si è svolta presso la sede di Suzhou, Cina (05/07/2019).
  
- **Attività di divulgazione al pubblico**

Insieme alle attività di ricerca e di partecipazione a progetti, oltre che a tutte le attività organizzate dal Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre per promuovere i corsi di laurea del dipartimento (Giornate di Vita Universitarie, Open Days), Federica Battisti ha partecipato ad una serie di eventi aperti a un pubblico eterogeneo per mostrare l'applicabilità delle attività di ricerca in contesti quotidiani:

  - Motodays 2018: ha partecipato in qualità di relatore alla presentazione della possibilità di impiego delle tecniche di realtà aumentata per supporto alla guida;
  - MotoDays 2019: è stato presentato un prototipo di un sistema per aumentare il grado di consapevolezza del pericolo del pilota di un motorino/moto nella guida cittadina. Il sistema progettato sfrutta una camera omnidirezionale e un sistema di machine learning per il riconoscimento automatico di pedoni che si trovino al di fuori del campo di vista del pilota ma che, potenzialmente, possono avere una traiettoria che interseca quella del motoveicolo.

Il sistema riconosce la tipologia dell'oggetto identificato e valuta la probabilità di collisione, segnalando al pilota tale evenienza.

- Maker Faire (edizioni: 2013, 2014, 2016, 2017, 2018, 2019): nelle varie edizioni a cui Roma Tre ha partecipato, sono stati presentati diversi progetti di ricerca, alcuni dei quali hanno previsto la partecipazione attiva dei visitatori in qualità di soggetti di esperimenti per validare sistemi sviluppati in laboratorio. In particolare sono stati presentati:
  - Anno 2013: interfaccia basata sul sistema di acquisizione Microsoft Kinect che, tramite il rilevamento e il riconoscimento di gesti, permette di interagire e controllare funzionalità disponibili in ambito domotico quali accensione/spengimento di luci, impianto di climatizzazione, alzamento o abbassamento delle tapparelle;
  - Anno 2014: sistema basato su IoT e elaborazione delle immagini per la realizzazione di una scrivania intelligente il cui sistema (e.g., attivazione pc, sistema di luci, misura dell'umidità) è controllato tramite riconoscimento basato su token e sulla biometria del volto;
  - Anno 2016: museo virtuale, in cui un sistema di restituzione mediante realtà virtuale (HTC vive) ha permesso di mostrare in unica sede i quadri di Caravaggio disseminati in diverse sedi a Roma. Tale sistema è stato validato da più di 100 persone e i risultati pubblicati [C19].
  - Anno 2017: validazione di una sedia sensorizzata in grado, tramite sensori disposti sulla seduta e lo schienale, di identificare lo stato di stress del soggetto. Gli esperimenti hanno coinvolto 180 persone e i risultati sono stati pubblicati [R5][C9];
  - Anno 2018: bacheca elettronica implementata in realtà aumentata in cui, sulla base di una apposita app sviluppata per Telegram e di un sistema basato su Microsoft HoloLens, è possibile integrare le informazioni sulla lezione all'interno di un'aula con i commenti e le indicazioni degli studenti. Sia per il costo contenuto che per la recente introduzione di tale sistema, il progetto ha destato grande interesse tra i visitatori.

## Publicazioni Scientifiche

Indici citazionali: *h-index* Scopus: 14 (autocitazioni escluse)  
*h-index* Google: 19  
numero di citazioni complessive su Scopus: 1491  
numero di citazioni complessive su Google Scholar: 3175

### Articoli su riviste internazionali

- [R1] M. Bonomi, **F. Battisti**, G. Boato, M. Barreda-Angeles, M. Carli, P. Le Callet, "Contactless approach for heart rate estimation for QoE assessment", *Signal Processing: Image Communication*, Elsevier, Volume 78, October 2019, Pages 223-235.
- [R2] A. Neri, M. Carli, and **F. Battisti**, "A Maximum Likelihood Approach for Depth Field Estimation Based on Epipolar Plane Images", in *IEEE Transactions on Image Processing*, 28(2), pp. 827-840, February 2019.
- [R3] S. Smirnov, **F. Battisti**, and A. Gotchev, "Layered approach for improving the quality of free-viewpoint depth-image-based rendering images", in *Journal of Electronic Imaging*, 28(1), 2019.
- [R4] P. Paudyal, **F. Battisti**, and M. Carli, "Reduced Reference Quality Assessment of Light Field Images", in *IEEE Transactions on Broadcasting*, 65(1), pp. 152-165, February 2019.
- [R5] D. Bibbo, M. Carli, S. Conforto, and **F. Battisti**, "A Sitting Posture Monitoring Instrument to Assess Different Levels of Cognitive Engagement", in *Sensors*, 19(3), January 2019.
- [R6] **F. Battisti**, M. Carli, P. Le Callet, and P. Paudyal "Toward the assessment of quality of experience for asymmetric encoding in immersive media", in *IEEE Transactions on Broadcasting*, 64(2), pp. 392-406, June 2018.
- [R7] **F. Battisti**, S. Baldoni, M. Brizzi, and M. Carli, "A feature-based approach for saliency estimation of omni-directional images", in *Signal Processing: Image Communication*, Elsevier, Volume 69, November 2018, Pages 53-59.
- [R8] F. Adamsky, M. Aubigny, **F. Battisti**, M. Carli, F. Cimorelli, T. Cruz, A. Di Giorgio, C. Foglietta, A. Galli, A. Giuseppi, F. Liberati, A. Neri, S. Panzieri, F. Pascucci, J. Proenca, P. Pucci, L. Rosa, and R. Soua, "Integrated Protection of Industrial Control Systems from Cyber-attacks: the ATENA Approach", in *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, Elsevier, Volume 21, June 2018, Pages 72-82.
- [R9] J. Gutiérrez, P. Paudyal, M. Carli, **F. Battisti**, and P. Le Callet, "Perceptual analysis and characterization of light field content", in *VQEG eLetter*, vol. 3, Issue 1, November 2017.

- [R10] P. Paudyal, **F. Battisti**, M. Sjostrom, R. Olsson, and M. Carli, "Towards the Perceptual Quality Evaluation of Compressed Light Field Images", *IEEE Transactions on Broadcasting*, vol.63, no.3, pp.507-522, September 2017, doi: 10.1109/TBC.2017.2704430
- [R11] P. Paudyal, **F. Battisti**, and M. Carli, "Evaluation of the Effects of Transmission Impairments on Perceived Video Quality by exploiting ReTRiEVED Dataset", *Journal of Electronic Imaging*, 26(2), 023003 (Mar 08, 2017). doi:10.1117/1.JEI.26.2.023003.
- [R12] **F. Battisti** and P. Le Callet, "Quality Assessment in the context of FTV: challenges, first answers and open issues", *IEEE COMSOC MMTTC Communications - Frontiers*, Vol.11, No.2, March 2016.
- [R13] P. Paudyal, **F. Battisti**, and M. Carli, "Impact of video content and transmission impairments on quality of experience", *Multimedia Tools and Applications*, Springer, pp 1-25, January 2016. DOI: 10.1007/s11042-015-3214-0.
- [R14] N. Ponomarenko, L. Jin, O. Ieremeiev, V. Lukin, K. Egiazarian, J. Astola, B. Vozel, K. Chehdi, M. Carli, **F. Battisti**, C.-C. J. Kuo, "Image database TID2013: Peculiarities, results and perspectives", *Signal Processing: Image Communication*, doi:10.1016/j.image.2014.10.009.
- [R15] **F. Battisti**, E. Bosc, M. Carli, P. Le Callet, S. Perugia, "Objective image quality assessment of 3D synthesized views", *Signal Processing: Image Communication*, doi:10.1016/j.image.2014.10.005.
- [R16] **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "No reference quality assessment for MPEG video delivery over IP", *EURASIP Journal on Image and Video Processing* 2014, 2014:13.
- [R17] A. Neri, M. Carli and **F. Battisti**, "Maximum likelihood estimation of depth field for trinocular images", *Electronic Letters*, Volume: 49, Issue: 6, 2013.
- [R18] G. Boato, M. Carli, **F. Battisti**, M. Azzoni and K. Egiazarian, "Difference expansion and prediction for high bit-rate reversible data hiding", *Journal of Electronic Imaging* 21, 033013 (2012), DOI:10.1117/1.JEI.21.3.033013.
- [R19] **F. Battisti**, M. Carli, E. Mammi and A. Neri, "A study on the impact of AL-FEC techniques on TV over IP Quality of Experience", *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing* 2011, 2011:86 doi: 10.1186/1687-6180-2011-86.
- [R20] M. Cancellaro, **F. Battisti**, M. Carli, G. Boato, F.G.B. De Natale, A. Neri, "A commutative digital image watermarking and encryption method in the tree structured Haar transform domain," *Signal Processing: Image Communication*, Volume 26, Issue 1, January 2011, Pages 1-12.
- [R21] **F. Battisti**, G. Boato, M. Carli and A. Neri, "Teaching multimedia data protection through an international on line competition", *IEEE Transactions on Education*, vol. 54, no.3, pag.381, August 2011.
- [R22] **F. Battisti**, M. Cancellaro, G. Boato, M. Carli, and A. Neri, "Joint Watermarking and Encryption of Color Images in the Fibonacci-Haar Domain," *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing*, vol. 2009, Article ID 938515, 13 pages, 2009. doi:10.1155/2009/938515.

[R23] N. Ponomarenko, V. Lukin, A. Zelensky, K. Egiazarian, J. Astola, M. Carli, and **F. Battisti**, "TID2008 – A database for evaluation of full-reference visual quality assessment metrics", Journal on Achievements in Modern Radio Electronics, no. 10, pp: 30-45, October 2009.

### **Publicazioni a conferenze internazionali**

- [C1] P. Mazumdar, **F. Battisti**, "A content-based approach for saliency estimation in 360 images", Proc. 26th IEEE International Conference on Image Processing (ICIP), 22-25 September, 2019, Taipei, Taiwan.
- [C2] P. Mazumdar, G. Arru, M. Carli, **F. Battisti**, "Face-aware Saliency Estimation Model for 360 Images", Proc. 27th European Signal Processing Conference (EUSIPCO) 2-6 September, 2019, A Coruña, Spain.
- [C3] M. Brizzi, **F. Battisti**, A. Neri "A feature-based approach for Light Field video enhancement", Proc. IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME), 8-12 July, 2019, Shanghai, Cina.
- [C4] G. Arru, P. Mazumdar, **F. Battisti**, "Exploiting visual behaviour for Autism Spectrum Disorder identification", Proc. IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME), 8-12 July, 2019, Shanghai, Cina.
- [C5] G. Arru, M. Carli, and **F. Battisti**, "Evaluating the effectiveness of image quality metrics in a light field scenario", Proc. of Electronic Imaging, Image Processing: Algorithms and Systems XVII, 13-17 January, 2019, San Francisco, California.
- [C6] **F. Battisti**, and M. Carli, "Depth-based saliency estimation for omnidirectional images", Proc. of Electronic Imaging, Image Processing: Algorithms and Systems XVII Interactive Posters Session, 13-17 January, 2019, San Francisco, California.
- [C7] **F. Battisti**, and C. Di Stefano, "Virtual Reality meets Degas: an immersive framework for art exploration and learning", Proc. of the 7th European Workshop on Visual Information Processing (EUVIP), 26-28 November, 2018, Tampere, Finland.
- [C8] **F. Battisti**, M. Carli, and P. Le Callet, "A study on the impact of visualization techniques on Light Field perception", Proc. of European Signal Processing Conference (EUSIPCO), pp. 2155-2159, 3-7 September, 2018, Rome, Italy.
- [C9] D. Bibbo, **F. Battisti**, S. Conforto, and M. Carli, "A non-intrusive system for seated posture identification", Proc. of IEEE 20th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services, Healthcom, 17-20 September, 2018, Ostrava, Czech Republic.
- [C10] **F. Battisti**, and G. Nur Yilmaz, "Depth Perception Prediction of 3D Video for Ensuring Advanced Multimedia Services", Proc. of 3DTV Conference, 3-5 June, 2018, Stockholm, Sweden.
- [C11] **F. Battisti**, G. Bernieri, M. Carli, M. Lopardo, and F. Pascucci, "Detecting integrity attacks in IoT-based Cyber Physical Systems: a case study on Hydra testbed", Proc. of the Global Internet of Things Summit (GloTS), 4-7 June, 2018, Bilbao, Spain.

- [C12] R. Copeland, S. Ahvar, N. Crespi, M. Copeland, R. Durand, J.-M. Duquerrois, F. Paganelli, **F. Battisti**, A. Neri, "Technology Assessment for Mission-Critical Services on Automotive Virtual Edge Communicator (AVEC)", Proc. 21st Conference on Innovation in Clouds, Internet and Networks (ICIN), 20-22 February, 2018, Paris, France
- [C13] **F. Battisti**, M. Carli, E. De Paola, and K. Egiazarian, "Deep p-Fibonacci scattering networks", Proc. Electronic Imaging: Image Processing: Algorithms and Systems XVI, 28 January – 2 February, 2018, Burlingame, California.
- [C14] **F. Battisti**, M. Carli, F. Pascucci, "Securing Cyber Physical Systems from injection attacks by exploiting random sequences", Proc. 13th IEEE International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob), 9-11 October, 2017, Rome, Italy
- [C15] P. Paudyal, **F. Battisti**, and M. Carli, "Effect of Visualization Techniques on Subjective Quality of Light Field Images", Proc. IEEE International Conference on Image Processing (ICIP), 17-20 September, 2017, Beijing, China.
- [C16] F. Colangelo, **F. Battisti**, M. Carli, A. Neri, F. Calabrò "Enhancing audio surveillance with hierarchical recurrent neural networks", Proc. 14th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS), 29 August - 1 September, 2017, Lecce, Italy.
- [C17] F. Colangelo, **F. Battisti**, M. Carli, A. Neri, "A Multi-Objective Optimization for Video Orchestration", Proc. 25th European Signal Processing Conference (EUSIPCO), 28 August - 2 September, 2017, Kos, Greece
- [C18] O. Johannsen, K. Honauer, B. Goldluecke, A. Alperovich, **F. Battisti**, Y. Bok, M. Brizzi, M. Carli, et al, "A Taxonomy and Evaluation of Dense Light Field Depth Estimation Algorithms", the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops, July 2017, Hawaii, USA
- [C19] C. Di Stefano, **F. Battisti**, "Caravaggio in Rome: a QoE-based proposal for a Virtual Gallery", Proc. 3DTV Conference: the true vision - Capture, Transmission and Display of 3D Video, 7-9 June 2017, Copenhagen, Denmark
- [C20] P. Paudyal, J. Gutierrez, P. Le Callet, M. Carli, **F. Battisti**, "Characterization and selection of light field content for perceptual assessment", Proc. 9th International Conference on Quality of Multimedia Experience, 31 May-02 June 2017, Erfurt, Germany
- [C21] A. Neri, **F. Battisti**, F. Colangelo, M. Carli, "Unsupervised Video Orchestration Based on Aesthetic Features", Proc. IEEE International Symposium on Circuit and Systems, 28-31 May 2017, Baltimore, USA
- [C22] P. Paudyal, Y. Liu, **F. Battisti**, M. Carli, "Video Quality of Experience metric for streaming services", Proc. Electronic Imaging, Image Processing: Algorithms and Systems XIV, pp. 1-5(5), 14 February, 2016, San Francisco, USA

- [C23] P. Paudyal, R. Olsson, M. Sjostrom, **F. Battisti**, and M. Carli, "SMART: a Light Field image quality dataset", Proc. 7th International Conference on Multimedia Systems, 10 - 13 May, 2016, Klagenfurt, Austria
- [C24] M. Bonomi, M. Barreda-Angeles, **F. Battisti**, G. Boato, P. Le Callet, and M. Carli, "Towards QoE Estimation of 3D Contents through Non-Invasive Methods", Proc. 3DTV-Conference: The True Vision - Capture, Transmission and Display of 3D Video, 4-6 July 2016, Hamburg, Germany.
- [C25] D. Sandić-Stanković, **F. Battisti**, D. Kukolj, P. Le Callet, M. Carli, "Free Viewpoint Video Quality Assessment based on Morphological Multiscale Metrics", Proc. 8th International Conference on Quality of Multimedia Experience (QoMEX), 6-8 June 2016, Lisbon, Portugal.
- [C26] P. Paudyal, R. Olsson, M. Sjostrom, **F. Battisti**, M. Carli, "SMART: a Light Field image quality dataset", Proc. ACM Multimedia Systems (MMSys) 10-13 May 2016, Klagenfurt am Wörthersee, Austria.
- [C27] P. Paudyal, **F. Battisti**, Y. Liu, and M. Carli, "Video quality of experience metric for streaming services", Proc. IS&T International Symposium on Electronic Imaging, Image Processing: Algorithms and Systems XIV, 14-18 February 2016, San Francisco, CA, USA.
- [C28] A. Neri, M. Carli, and **F. Battisti**, "A multi-resolution approach to depth field estimation in dense image arrays", Proc. IEEE International Conference on Image Processing, 27-30 September 2015, Quebec City, Canada.
- [C29] **F. Battisti**, M. Carli, Y. Liu, A. Neri, and P. Paudyal, "Distortion-based No-Reference quality metric for video transmission over IP", 12th International Symposium on Signals, Circuits and Systems, 9 - 10 July, 2015, Iasi, Romania.
- [C30] F. Colangelo, **F. Battisti**, M. Carli, A. Neri, F. Frosali, and C. Olivieri, "Enhanced Terminal for Secure Mobile Communication over TETRA and Tetrapol networks", Procs. of IEEE International Conference on Multimedia and Expo, June 29 - July 3, 2015, Torino, Italy.
- [C31] **F. Battisti**, M. Carli, A. Stramacci, A. Boev, A. Gotchev, "A perceptual quality metric for high-definition stereoscopic 3D video", Proc. SPIE 9399, Image Processing: Algorithms and Systems XIII, 8-12 February 2015, San Francisco, California, USA.
- [C32] M. Leo, **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "Face retrieval in video sequences using Web images database", Proc. SPIE 9399, Image Processing: Algorithms and Systems XIII, 8-12 February 2015, San Francisco, California, USA.
- [C33] P. Paudyal, **F. Battisti**, and M. Carli, " A Study on the effects of Quality of Service Parameters on Perceived Video Quality ", Proc. 5th European Workshop on Visual Information Processing, 10-12 December 2014, Paris, France.
- [C34] M. Leo, **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "A federated architecture approach for Internet of Things security", Proc. Euro Med Telco Conference, 12-15 November 2014, Naples, Italy.

- [C35] M. Leo, **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "Video news face retrieval based on Web image datasets", Proc. Euro Med Telco Conference, 12-15 November 2014, Naples, Italy.
- [C36] **F. Battisti**, M. Carli, and P. Paudyal, "QoS to QoE Mapping Model for Wired/Wireless Video Communication", Proc. Euro Med Telco Conference, 12-15 November 2014, Naples, Italy.
- [C37] **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "Subjective Evaluation of 3D Video Enhancement Algorithm", Proc. 22nd European Signal Processing Conference (EUSIPCO), 1-5 September 2014, Lisbon, Portugal.
- [C38] **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "Detecting Influence of Digital Image Contrast Modification in Subjective Opinion", Proc. 6th International Symposium on Communications, Control and Signal Processing (ISCCSP), 21-23 May 2014, Athens, Greece.
- [C39] I. Amerini, **F. Battisti**, R. Caldelli, M. Carli, and A. Costanzo, "Exploiting Perceptual Quality Issues in Countering SIFT-Based Forensic Methods", Proc. IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), 4-9 May 2014, Firenze, Italy.
- [C40] **F. Battisti**, M. Carli, M. Leo, and A. Neri, "Probabilistic Person Identification in TV News Programs using Image Web Database", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2014: Algorithms and Systems XII, 2-6 February 2014, San Francisco, California, USA.
- [C41] N. Ponomarenko, O. Ieremeiev, V. Lukin, L. Jin, K. Egiazarian, J. Astola, B. Vozel, K. Chehdi, M. Carli, **F. Battisti**, and C.-C. J. Kuo, "A new color Image Database TID 2013: innovations and results", Proc. Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems (ACIVS), 28-31 October 2013, Poznan, Poland.
- [C42] N. Ponomarenko, O. Ieremeiev, V. Lukin, K. Egiazarian, L. Jin, J. Astola, B. Vozel, K. Chehdi, M. Carli, **F. Battisti**, and C.-C. J. Kuo, "Color Image Database TID 2013: peculiarities and preliminary results", Proc. of the European Workshop on Visual Information Processing (EUVIP), Paris, France, June 10-12, 2013.
- [C43] E. Bosc, **F. Battisti**, M. Carli, and P. Le Callet, "A wavelet-based image quality metric for the assessment of 3D synthesized views", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2013: Stereoscopic Displays and Applications XXIV, 4-6 February 2013, San Francisco, California, USA.
- [C44] **F. Battisti**, M. Carli, G. Farinella, and A. Neri, "Target Re-Identification in Low Quality Camera Networks", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2013, Image Processing: Algorithms and Systems XI, 4-6 February 2013, San Francisco, California, USA.
- [C45] B. Parrein, N. Normand, M. Ghareeb, G. D'Ippolito, and **F. Battisti**, "Finite Radon coding for content delivery over hybrid client-server and P2P architecture", Proc. 5th International Symposium on Communications, Control and Signal Processing (ISCCSP), 2-4 May 2012, Rome, Italy.
- [C46] **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "No-Reference Quality Metric for Color Video Communication", Proc. 2012 International Workshop on Video Processing and Quality Metrics (VPQM 2012), Jan. 2012, Phoenix, Arizona.

- [C47] **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "Image forgery detection by means of no-reference quality metrics", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2012, Media Watermarking, Security, and Forensics 2012, 22 - 26 January 2012, San Francisco, California, USA.
- [C48] **F. Battisti**, M. Carli, F.G.B. De Natale, and A. Neri, "Ear recognition based on Edge Potential Function", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2012, Image Processing: Algorithms and Systems X, 22 - 26 January 2012, San Francisco, California, USA.
- [C49] **F. Battisti**, M. Carli, G. Boato, and A. Neri, "Catch the Mark: teaching data hiding by gaming", Proc. EUROCON 2011, 27-29 April 2011, Lisbon, Portugal.
- [C50] **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "Secure annotation for medical images based on reversible watermarking in the Integer Fibonacci-Haar transform domain", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2011, Image Processing: Algorithms and Systems IX, 23 - 27 January 2011, San Francisco, California, USA.
- [C51] L. Azzari, **F. Battisti**, A. Gotchev, M. Carli, and K. Egiazarian, "A Modified Non-local Mean Inpainting Technique for Occlusion Filling in Depth-Image Based Rendering", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2011, Stereoscopic Displays and Applications XXII, 23 - 27 January 2011, San Francisco, California, USA.
- [C52] L. Azzari, **F. Battisti**, and A. Gotchev, "Comparative analysis of occlusion-filling techniques in depth image-based rendering for 3D videos", Proc. ACM Multimedia 2010 - MoViD: ACM Workshop on Mobile Video Delivery, 25- 29 October 2010, Florence, Italy.
- [C53] **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "Video Error Concealment Based on Data Hiding in the 3D Wavelet Domain", Proc. Second European Workshop on Visual Information Processing (EUVIP 2010), 5-7 July 2010, Paris, France.
- [C54] **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "Reversible data hiding in the Fibonacci-Haar transform domain", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2010, Image Processing: Algorithms and Systems VIII, 17-21 January 2010, San Jose, California, USA.
- [C55] A. Neri, P. Campisi, E. Maiorana, and **F. Battisti**, "3D Video Enhancement Based on Human Visual System Characteristics" Proc. International Workshop on Video Processing and Quality Metrics (VPQM 2010), Jan. 2010, Phoenix, Arizona.
- [C56] **F. Battisti**, M. Carli, and A. Neri, "QIM-DM Watermarking Optimization Based on Inter-frequency Contrast Masking in the DCT Domain", Proc. First IEEE Workshop on Information Forensics and Security, 6-9 December 2009, London, United Kingdom.
- [C57] E. Mammi, **F. Battisti**, M. Carli, A. Neri, and K. Egiazarian, "Substitutive Steganography in the Generalized Fibonacci Domain", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2009, Image Processing: Algorithms and Systems VII, 18-22 January 2009, San Jose, California, USA.

- [C58] A. Neri, P. Campisi, and **F. Battisti**, "Fuzzy Edge Enhancement in the Complex Wavelet Domain", Proc.2009 International Workshop on Video Processing and Quality Metrics (VPQM 2009), Jan. 2009, Phoenix, Arizona.
- [C59] N. Ponomarenko, **F. Battisti**, K. Egiazarian, J. Astola, and V.Lukin, "Metrics performance comparison for color image database", Proc.International Workshop on Video Processing and Quality Metrics (VPQM 2009), Jan. 2009, Phoenix, Arizona.
- [C60] N. Ponomarenko, V. Lukin, K. Egiazarian, J. Astola, M. Carli, and **F. Battisti**, "Color Image Database for Evaluation of Image Quality Metrics", International Workshop on Multimedia Signal Processing, Cairns (Australia), October 2008.
- [C61] E. Mammi, **F. Battisti**, M. Carli, A. Neri, and K. Egiazarian, "A spatial data hiding scheme based on generalized Fibonacci sequences", Proc. SPIE Defense and Security 2008, Mobile Multimedia/Image Processing, Security, and Applications 2008, 16 - 20 March 2008 Orlando, Florida USA.
- [C62] **F. Battisti**, M. Cancellaro, M. Carli, G. Boato, and A. Neri, "Watermarking and encryption of color images in the Fibonacci domain", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2008, Image Processing: Algorithms and Systems VII, 27-31 January 2008, San Jose, California, USA.
- [C63] M. Cancellaro, **F. Battisti**, M. Carli, G. Boato, and F. G. B. De Natale and A. Neri, "A Joint Digital Watermarking and Encryption Method" Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2008, Security, Forensics, Steganography, and Watermarking of Multimedia Contents X, 27-31 January 2008, San Jose, California, USA.
- [C64] S. Maranò, **F. Battisti**, A. Vaccari, G. Boato, and M. Carli, "Perceptual data hiding exploiting between-coefficient contrast masking", Proc. SPIE International Conference on Electronic Imaging 2008, Security, Forensics, Steganography, and Watermarking of Multimedia Contents X, 27-31 January 2008, San Jose, California, USA.
- [C65] **F. Battisti**, M. Carli, A. Neri, and K. Egiazarian - "Image watermarking in the Fibonacci-Haar transform domain" - Proc. International Workshop on Nonlinear Signal and Image Processing September 10-12, 2007 Bucharest, Romania.
- [C66] A. Neri, **F. Battisti**, M. Carli, M.Salatino, M. Goffredo, and T. D'Alessio "Perceptually Lossless Ultrasound Video Coding for Telemedicine Applications", Proc.2007 International Workshop on Video Processing and Quality Metrics (VPQM 2007), Jan. 2007, Phoenix, Arizona.
- [C67] **F. Battisti**, K. Egiazarian, M. Carli, and A. Neri, "Data hiding based on Fibonacci-Haar transform" - Proc. SPIE Defense and Security 2007, Mobile Multimedia/Image Processing For Military And Security Applications 2007, 9 - 13 April 2007 Orlando, Florida USA .
- [C68] **F. Battisti**, M. Carli, K. Egiazarian, and J. Astola, "Attack resilient watermarking in the Haar wavelet domain" - Proc. 2006 International Workshop on Spectral Methods and Multirate Signal Processing (SMMS 2006), Sept. 2006, Firenze, Italy.

- [C69] D. De Luca Picione, **F. Battisti**, K. Egiazarian, M. Carli, and J. Astola, "A Fibonacci LSB data hiding technique" - Proc. 14th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2006), Sept. 2006, Firenze, Italy.
- [C70] K. Egiazarian, J. Astola, N. Ponomarenko, V. Lukin, **F. Battisti**, and M. Carli, "New full-reference quality metrics based on HVS" – Proc. 2006 International Workshop on Video Processing and Quality Metrics (VPQM 2006), Jan. 2006, Phoenix, Arizona.
- [C71] M. Carli, **F. Battisti**, K. Egiazarian, and J. Astola, "Data hiding in Fibonacci domain", invited talk at the Workshop on Recent Trends in Signal Processing, New Delhi, December 14, 2006.
- [C72] **F. Battisti**, M. Carli, A. Neri, and K. Egiazarian, "A Generalized Fibonacci LSB Data Hiding Technique", IEEE International Conference on Computers and Devices 2006 (CODEC 06), December 18 - 20, 2006. Kolkata, India.

### Capitoli di libro

- [L1] M. Barreda-Ángeles, F. Battisti, et al., "Quality of Experience and Quality of Service Metrics for 3D Content " In: Assunção P., Gotchev A. (eds) 3D Visual Content Creation, Coding and Delivery. Signals and Communication Technology. Springer, Cham. ISBN 978-3-319-77841-9.
- [L2] K. Fliegel, F. Battisti, et al., "3D Visual Content Datasets " In: Assunção P., Gotchev A. (eds) 3D Visual Content Creation, Coding and Delivery. Signals and Communication Technology. Springer, Cham. ISBN 978-3-319-77841-9.
- [L3] C. Rinaldi, **F. Battisti**, M. Carli, and L. Pomante, "Design of a non-intrusive augmented trumpet", in "Arts and Technology", Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering Volume 145 2015, Springer.
- [L4] A. Barba and **F. Battisti**, "SESAR and SANDRA: a co-operative approach for future aeronautical communications" in "Future Aeronautical Communications", ISBN 978-953-307-625-6, book edited by: Dr. Simon Plass, German Aerospace Center (DLR), Germany, September 2011.
- [L5] **F. Battisti**, M. Carli, "Video data hiding techniques based on the Human Visual System," in "Festschrift in honor of Jaakko Astola", I. Tabus, K. Egiazarian, and M. Gabbouj (eds.), 344-370, TICSP Series #47, 2009.

### Tesi di dottorato

- [T1] Tesi di dottorato dal titolo: "Multimedia data hiding based on human perception characteristics" (Marzo 2010).

Roma, 24/07/2019

# Thomas A. Ciarfuglia

---

## Formazione

2008–2012 **Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione**, *Università degli Studi di Perugia*.

Il dottorato ha riguardato le applicazioni di Apprendimento Computazionale (Machine Learning) alla robotica, in particolare applicazioni di Visione Computazionale (Computer Vision). Problemi sui quali si è lavorato attivamente sono il *Place Recognition* e la *Visual Odometry*, utilizzando tecniche di apprendimento computazionale allo stato dell'arte e producendo pubblicazioni su conferenze e riviste internazionali.

Risultati:

- Sviluppate le capacità e la professionalità per condurre un lavoro di ricerca
- Sviluppata la capacità di produrre letteratura scientifica
- Lavorato a progetti di trasferimento tecnologico con partner industriali
- Ideato e coordinato il lavoro di tesisti triennali e magistrali
- Insegnato e svolto lezioni ed esercitazioni in corsi di laurea triennale e magistrale
- Argomenti principali del dottorato:
  - Intelligenza artificiale and Apprendimento computazionale
  - Robotica
  - Navigazione visuale e mappatura
  - Controlli non lineari
  - Sistemi embedded

2007–2008 **Master di secondo livello in Progettazione Integrata di Sistemi Meccatronici**, *Università degli Studi di Perugia, 95/100*.

Questo Master riguarda competenze specifiche e applicazioni industriali di controlli automatici e robotica. Gli argomenti principali del corso sono stati Automazione Industriale, Controlli Automatici, Sistemi di Produzione, Sistemi Embedded, Meccanica Applicata ed Economia Aziendale.

Risultati:

- Sviluppata la capacità di progettare macchine automatiche industriali
- Approfondita la conoscenza del contesto di lavoro industriale e delle sue peculiarità e caratteristiche
- Lavorato in gruppi eterogenei di persone per il raggiungimento di risultati progettuali

1999–2004 **Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica**, *Università degli Studi di Perugia, 110/110 con lode*.

La laurea si focalizzava sulla progettazione di strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione. Materie principali: Elettronica, Microelettronica, Telecomunicazioni, Controlli Automatici, Matematica, Fisica.

## Esperienza Didattica

a.a.2016-17, **Professore a contratto per il corso di *Machine Learning and Data Mining***,  
2017-18, **Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Robotica**, DIPARTIMENTO DI  
2018-19 INGEGNERIA, Università degli Studi di Perugia.

Corso da 9 c.f.u. (72h) su tutte le tecniche fondamentali del Supervised e dell'Unsupervised Learning, comprensivo delle principali applicazioni e di laboratori di sviluppo.

Argomenti:

- Regressione lineare e regolarizzazione
- Classificazione (Logstic Regression, LDA, QDA, Naive Bayes)
- Support Vector Machines
- Neural Networks e Convolutional Networks
- Model Selection e Model Assesment
- Text Processing
- Unsupervised Learning (K-Means, PCA, Factor Analysis, EM, ICA)
- Applicazioni in python di tutti gli algoritmi trattati

a.a.2015-16 **Corso di Ottimizzazione e Controllo, Laurea Magistrale in Ingegneria Infor-**  
2014-15 **matica e dell'Automazione, Modulo di Robotica Mobile**, DIPARTIMENTO DI  
2013-14 INGEGNERIA, Università degli Studi di Perugia.

Supporto alla didattica per il corso di Ottimizzazione e Controllo, Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, ai sensi del regolamento didattico L.240/2010, art. 6, c.2 e 3. Svolto un modulo di robotica mobile che ha avuto una durata di 30 ore. Il supporto si è avvalso dell'utilizzo di video lezioni registrate prodotte specificamente per il modulo e da esercitazioni in laboratorio.

Argomenti:

- Localizzazione Bayesiana
- Filtri di Kalman e Particellare
- Modellazione di sensori con tecniche probabilistiche
- Algoritmi di ricerca e pianificazione (BFS, A\*)
- Mappatura Probabilistica

2015 **Distinguished Lecturer, First IEEE Italy Section Summer School, IEEE Italy Section.**

Lezione avanzata per studenti di dottorato e PostDoc sulla stima del moto di una telecamera utilizzando tecniche di Apprendimento Computazionale e Visone Computazionale (Machine Learning e Computer Vision).

## Ricerca e Sviluppo

da gen 2012 a dic 2017 **Assegnista di Ricerca**, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA, Università degli Studi di Perugia.

Ricerca e Sviluppo nel campo della Robotica, della Visione Computazionale e della Data Science. I principali temi di ricerca sono stati la *Camera Ego-Motion Estimation con Deep Neural Networks*, il *Loop Closing* con tecniche di apprendimento non supervisionato, e il *Place Recognition*. Tutti questi temi sono affrontati con tecniche di Apprendimento Computazionale (Machine Learning). Altri argomenti di ricerca correlati sono l'applicazione di tecniche di Data Science agli *Smart Buildings*, *Smart Vehicles* e applicazioni di *Precision Agriculture* e *Human Robot Interaction*.

Risultati:

- Svolto ricerca nell'ambito della Robotica Mobile, in particolare utilizzando l'Apprendimento Computazionale.
- Coordinamento e guida di gruppo di ricercatori e studenti in progetti di ricerca.
- Partecipato a progetti finanziati su scala nazionale (Harness, S.E.A.L.)
- Partecipato alla definizione e scrittura di progetti su scala nazionale.

## Esperienza lavorativa

2019 - presente **Applied Scientist**, CONSITALIA S.R.L., Roma.  
Sviluppo di sistemi software basati su algoritmi di visione computazionale per applicazioni di sicurezza.

2018 **Applied Scientist**, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA, Perugia.  
Sviluppo di algoritmi per applicazioni di intelligenza artificiale all'industria del Fashion

2009 **Consulente**, EXPLORA S.R.L., Perugia.  
Studio dello stato dell'arte e della fattibilità per lo sviluppo di una centrifuga umana per addestramento piloti e astronauti.

2008 **Consulente**, PRAGMA ENGINEERING S.R.L., Terni.  
Sviluppo di una piattaforma robotica mobile nell'ambito del progetto SMAS per la realizzazione di un prototipo di robot porta farmaci per uso ospedaliero.

2005-2007 **Sviluppatore HW - SW**, HIGHTECH SOLUTIONS S.R.L., Foligno.  
Sviluppo di sistemi embedded per macchine movimento terra. Le principali capacità sviluppate sono: design di schematici e PCB, programmazione di firmware per micro-controllori e sviluppo di applicativi in Java.

## Attività di servizio scientifico e Premi

2016 **Best Robotic Vision Paper Award Finalist**, *Exploring representation learning with CNNs for frame-to-frame ego-motion estimation*, IEEE ICRA 2016 Conference, Stocholm.  
<https://www.icra2016.org/conference/awards/>

2015-2018 **Co-supervision of PhD Student**, *Silvia Cascianelli*, Università degli Studi di Perugia.

2012-2015 **Co-supervision of PhD Student**, *Gabriele Costante*, Università degli Studi di Perugia.

2011-presente **Revisore di svariati articoli a rivista e conferenza**, Elsevier e IEEE.

---

## Partecipazione e coordinamento di progetti

- 2014-2016 **Coordinamento progetto Smart Cities SEAL**, *Coordinamento dei partner industriali per lo sviluppo di una soluzione domotica avanzata basata su Robot Operating System (ROS). Sviluppo di parte del sistema e supervisione dell'installazione e dei test.*, Università degli Studi di Perugia, Università degli Studi di Padova, Università degli Studi Roma Tor Vergata, BFT s.p.a., Vimar s.p.a., Elica s.p.a., et al..  
<http://automatica.dei.unipd.it/people/cenedese/research/seal.html>
- 2017-2018 **Collaborazione progetto POR FESR 2014-2020 Fabbrica Contemporanea**, *Sviluppo di reti neurali per applicazioni di intelligenza aumentata applicate all'industria del fashion*, Università degli Studi di Perugia e Brunello Cucinelli.  
<http://investor.brunellocucinelli.com/it/impresa-umanistica/fabbrica-contemporanea>
- 2010 **Progetto HARNESS**, *Sviluppo di algoritmi per la navigazione robotica sottomarina*, Università degli Studi di Perugia ed ENEA.

---

## Conseguimenti scientifici

- Articoli** Numero: 22 (GScholar)/19 (Scopus)  
Citazioni: 254 (GScholar)/158 (Scopus)
- Hirsch (H) index** 9 (GScholar)/7 (Scopus)
- i10 index** 8 (GScholar)

---

## Pubblicazioni

- 2019 **The Role of the Input in Natural Language Video Description**, *Silvia Cascianelli, Gabriele Costante, Alessandro Devo, Thomas A. Ciarfuglia, Paolo Valigi and Mario L. Fravolini*, IEEE Transactions on Multimedia, to appear.  
doi: 10.1109/TMM.2019.2924598
- 2019 **Weakly Supervised Fruit Counting for Yield Estimation Using Spatial Consistency**, *Enrico Bellocchio, Thomas A. Ciarfuglia, Gabriele Costante and Paolo Valigi*, IEEE Robotics and Automation Letters, July 2019.
- 2018 **LS-VO: Learning Dense Optical Subspace for Robust Visual Odometry Estimation**, *Gabriele Costante, Thomas A Ciarfuglia*, IEEE Robotics and Automation Letters Systems, Feb 2018.
- 2018 **J-MOD2: Joint Monocular Obstacle Detection and Depth Estimation**, *Michele Mancini, Gabriele Costante, Paolo Valigi, Mario L Fravolini, Thomas A Ciarfuglia*, IEEE Robotics and Automation Letters, Jan 2018.
- 2018 **Full-GRU Natural Language Video Description for Service Robotics Applications**, *Silvia Cascianelli, Gabriele Costante, Thomas A Ciarfuglia, Paolo Valigi, Mario L Fravolini*, Robotics and Automation Letters, Jan 2018.
- 2018 **Towards Monocular Digital Elevation Model (DEM) Estimation by Convolutional Neural Networks - Application on Synthetic Aperture Radar Images**, *Gabriele Costante, Thomas A Ciarfuglia, Filippo Biondi*, 12th European Conference on Synthetic Aperture Radar, EUSAR 2018.

- 2017 **Robust visual semi-semantic loop closure detection by a covisibility graph and CNN features**, *Silvia Cascianelli, Gabriele Costante, Enrico Bellocchio, Paolo Valigi, Mario L Fravolini, Thomas A Ciarfuglia*, Robotics and Autonomous Systems, 2017.
- 2017 **Towards Domain Independence for Learning-Based Monocular Depth Estimation**, *Michele Mancini, Gabriele Costante, Paolo Valigi, Thomas Alessandro Ciarfuglia, Jeffrey Delmerico, Davide Scaramuzza*, IEEE Robotics and Automation Letters, 2017.
- 2016 **Exploring representation learning with CNNs for frame-to-frame ego-motion estimation**, *Gabriele Costante, Michele Mancini, Paolo Valigi, Thomas A Ciarfuglia*, IEEE Robotics and Automation Letters, 2016.
- 2016 **Fast robust monocular depth estimation for Obstacle Detection with fully convolutional networks**, *Michele Mancini, Gabriele Costante, Paolo Valigi, Thomas A Ciarfuglia*, Intelligent Robots and Systems (IROS), 2016 IEEE/RSJ International Conference on, 2016.
- 2016 **SmartSEAL: A ROS based home automation framework for heterogeneous devices interconnection in smart buildings**, *Enrico Bellocchio, Gabriele Costante, Silvia Cascianelli, Paolo Valigi, Thomas A Ciarfuglia*, Smart Cities Conference (ISC2), 2016 IEEE International, 2016.
- 2016 **A robust semi-semantic approach for visual localization in urban environment**, *Silvia Cascianelli, Gabriele Costante, Enrico Bellocchio, Paolo Valigi, Mario L Fravolini, Thomas A Ciarfuglia*, Smart Cities Conference (ISC2), 2016 IEEE International, 2016.
- 2016 **Modelling and Simulation of a Quadrotor in V-tail Configuration**, *Enrico Bellocchio, Thomas A. Ciarfuglia, Francesco Crocetti, Antonio Ficola, Paolo Valigi*, International Journal of Modelling Identification and Control, Inderscience Publishers.
- 2015 **Transferring knowledge across robots: A risk sensitive approach**, *Gabriele Costante, Thomas A Ciarfuglia, Paolo Valigi, Elisa Ricci*, Robotics and Autonomous Systems, Elsevier, 2015.
- 2014 **A Preliminary Experimental Analysis of V-tail Quad-Rotor Dynamics**, *Thomas A. Ciarfuglia, Francesco Crocetti, Antonio Ficola, Paolo Valigi*, International Conference on Modelling, Identification and Control (ICMIC 2014), Proceedings of.
- 2014 **Evaluation of Non-Geometric Methods for Visual Odometry**, *Ciarfuglia, T.A.; Costante, G.; Valigi, P; Ricci, E.*, Robotics and Autonomous Systems, Elsevier, 2014.
- 2013 **Transfer Learning for Visual Place Classification**, *Costante, G.; Ciarfuglia, T.A.; Valigi, P. and Ricci, E.*, RSS Workshop on Robots in Clutter: Preparing robots for the real world. 2013.
- 2013 **A transfer learning approach for multi-cue semantic place recognition**, *Costante, G.; Ciarfuglia, T.A; Valigi, P.; Ricci, E.*, Intelligent Robots and Systems (IROS), 2013.

- 2012 **Visual-inertial tracking on Android for Augmented Reality applications**, Porzi, L.; Ricci, E.; Ciarfuglia, T.A.; Zanin, M., Environmental Energy and Structural Monitoring Systems (EESMS), 2012 IEEE Workshop on.
- 2012 **A discriminative approach for appearance based loop closing**, Ciarfuglia, T.A.; Costante, G.; Valigi, P.; Ricci, E., Intelligent Robots and Systems (IROS), 2012.

## Capacità informatiche rilevanti

Buone HTML, Java, SQL  
Avanzate C++, PYTHON, MATLAB, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Linux,

## Lingue

Italiano **Madrelingua**  
Inglese **Esperto**  
Giapponese **Basico**

*Capacità di conversare fluentemente*  
*Semplici frasi e parole*

Domanda di partecipazione alla procedura pubblica di selezione a n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, ai sensi dell'Art. 24, c. 3 lettera b) della L. 240/2010, da assumere con contratto di lavoro subordinato, per la durata di tre anni per il settore concorsuale 09/F2, S.S.D. ING-INF/03 Telecomunicazioni, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli studi Roma Tre, bandita con decreto rettorale disponibile sul sito pubblico <http://www.albopretorionline.it/uniroma/alboente.aspx> ed il cui avviso è pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale, 4a Serie Speciale - Concorsi ed Esami n. 50 del 25/06/2019.

## CANDIDATO

COGNOME: MAIORANA

NOME: EMANUELE

# Curriculum Attività Scientifica e Didattica

## TITOLI DI STUDIO

- Aprile 2009 • Dottorato di Ricerca con etichetta di “Dottorato Europeo” (*European Doctorate Label*) conseguito presso l’Università degli studi Roma Tre, Roma, Italia, avendo frequentato da novembre 2005 a ottobre 2008 il XXI ciclo dottorale in “Ingegneria dell’Elettronica Biomedica, dell’Elettromagnetismo e delle Telecomunicazioni” e discusso la tesi intitolata “Protezione dei template biometrici per sistemi di autenticazione basati su firma” – “Biometric template protection for signature based authentication systems”.
- Maggio 2004 • Laurea Vecchio Ordinamento (ante DM 509/1999) in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre, Roma, Italia, voto di Laurea 110/110 con Lode, conseguita con la discussione della tesi intitolata “Modellizzazione e sintesi di Tessiture Video tramite l’uso di Processi Frattali”.
- Luglio 1998 • Diploma di Scuola Superiore, scuola “G. Keplero”, Roma, Italia, voto di Diploma 60/60.

## ATTIVITÀ LAVORATIVA

- Da dicembre 2010 • Assunto come personale TAB, area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati, presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi Roma Tre, per procedura concorsuale vinta nel settembre 2010.
- Ottobre 2009  
– Settembre 2010 • Assegnista di ricerca su tematica “Comunicazioni mobili sicure in reti pubbliche e private” presso il Dipartimento di Elettronica Applicata dell’Università degli Studi Roma Tre, per procedura concorsuale vinta nell’ottobre 2009.
- Marzo 2009  
– Novembre 2009 • Assunto presso il Consorzio Università-Impresa Radiolabs per attività di ricerca scientifica e tecnologica nell’ambito di progetti di ricerca finanziati dalla Commissione Europea per FP6 e FP7 alla società SELEX Communications.
- Settembre 2004  
– Novembre 2005 • Assunto presso la società Accenture S.p.A. come consulente nel settore del Communication & High Tech per il cliente Telecom Italia.

## DESCRIZIONE ATTIVITÀ SCIENTIFICA

La mia attività di ricerca è stata principalmente incentrata sull’elaborazione numerica di segnali e immagini per lo sviluppo di applicazioni inerenti le comunicazioni multimediali e la sicurezza dei sistemi di comunicazione, con specifica enfasi sui sistemi di riconoscimento biometrico per il controllo accessi ad infrastrutture fisiche e logiche.

In dettaglio, l’attività che ho inizialmente svolto durante il dottorato di ricerca ha riguardato l’elaborazione di immagini, riprendendo e proseguendo il lavoro svolto durante la tesi di laurea in merito alla modellizzazione ed alla sintesi di tessiture video tramite processi frattali. Questi ultimi sono stati infatti impiegati per descrivere sinteticamente sequenze video mediante le loro caratteristiche di auto-similarità, utilizzando poi i parametri stimati per generare nuovi dati con caratteristiche simili a quelle delle strutture originali [24, 25].

Al contempo, ho iniziato la mia attività di formazione in merito alle tematiche inerenti i sistemi di riconoscimento biometrico. Tale ambito non era stato mai stato fino ad allora preso in considerazione in studi condotti all’interno dell’Università degli Studi Roma Tre, ed è stato pertanto da me affrontato in autonomia, cercando di accumulare esperienze utili alla crescita delle competenze del mio Dipartimento di

afferenza e alla sua offerta formativa. Lo studio dei sistemi di riconoscimento biometrico ha infatti interessato la maggior parte delle attività da me svolte durante il dottorato di ricerca.

Nello specifico, mi sono concentrato sulle tecniche volte a mettere in sicurezza i dati biometrici impiegati in un sistema di riconoscimento, e a garantire la privacy dei loro possessori, focalizzandomi sull'uso della firma grafometrica come identificativo biometrico. Più in dettaglio, al fine di proteggere i dati acquisiti e i *template* generati da attacchi rivolti ai database dei sistemi biometrici, ho definito tecniche basate su marchiatura digitale (*watermarking*) [68], sistemi crittobiometrici (*biometric cryptosystems*) [23], e trasformazioni non invertibili (*cancelable biometrics*) [65].

Per ciò che riguarda il *watermarking*, basandomi sulla caratteristica delle firme di essere composte in larga parte da tratti lineari, ho definito dei domini di marchiatura dove nascondere opportunamente l'informazione desiderata impiegando la trasformata Radon e sue varianti quali la trasformata ridgelet. L'attività svolta ha portato al riconoscimento di "*Best Paper Award, Poster Track*" con il lavoro [68].

Ho progettato crittosistemi biometrici adatti sia per rappresentazioni parametriche [23] che per rappresentazioni funzionali [17, 20] delle firme, impiegando codici a correzione d'errore per la gestione della variabilità intra-classe dei dati biometrici considerati.

Ho inoltre definito una famiglia di trasformazioni non-invertibili, denominate *Bioconvolving* e basate sull'impiego di convoluzioni, genericamente impiegabili per proteggere dati biometrici rappresentabili come sequenze di dati. Tali funzioni consentono di generare, a partire dalle firme originali, versioni differenti e non correlabili tra loro dei dati in oggetto. In questo ambito, ho introdotto per la prima volta in letteratura misure prestazionali volte a quantificare le proprietà di *renewability* e *unlinkability* delle funzioni impiegate, ovvero la loro capacità di generare dal tratto biometrico di un utente un numero consistente di versioni alternative, tra loro distanti tanto quanto caratteristiche provenienti da soggetti diversi. L'attività svolta ha portato al riconoscimento di "*Best Student Paper Award*" con il lavoro [65].

Le tematiche inerenti la sicurezza dei dati biometrici sono state da me affrontate anche successivamente al dottorato, mutuando tecniche derivate dai settori di teoria dell'informazione e codici e di trasmissioni numeriche per applicarle ai sistemi di riconoscimento biometrico, allo scopo di definire architetture di protezione generiche in grado di offrire elevate prestazioni in termini di sicurezza [6, 50]. Nello specifico, ho descritto metodi di protezione basati su procedure di *code-offset*, quali ad esempio il *fuzzy commitment*, tramite gli stessi modelli adottati per le trasmissioni numeriche su canali rumorosi, progettando pertanto crittosistemi biometrici basati sui concetti di costellazione e modulazione [50], e di funzioni di trasferimento a coseno rialzato [6]. Tale modellizzazione mi ha consentito di ottenere un significativo miglioramento prestazionale, grazie alla possibilità di una gestione ottimizzata della variazione intra-classe dei dati trattati, attraverso l'impiego di codici a correzione d'errore avanzati come i turbo codici.

Ho inoltre valutato soluzioni in grado di limitare l'efficacia di attacchi ai sistemi biometrici a livello di presentazione e comparazione quali quelli di tipo *hill-climbing*, in cui algoritmi genetici di ottimizzazione vengono sfruttati per arrivare, tramite passaggi iterativi elaborando i risultati di precedenti tentativi, ad una falsa accettazione [15]. A tal fine ho studiato l'utilizzo di tecniche di quantizzazione come contromisura verso attacchi *hill-climbing*, garantendo comunque prestazioni di riconoscimento paragonabili a quelle di sistemi non protetti.

La sicurezza dei dati biometrici è stata anche l'oggetto principale di diverse collaborazioni con le università di Bologna [18], Madrid [19], Vigo [16], Darmstadt [7], e Salisburgo [39]. Durante tali attività ho approfondito e definito applicazioni basate sull'utilizzo di:

- sistemi multibiometrici, in grado di combinare opportunamente diversi dati biometrici, rappresentazioni, e classificatori per migliorare le prestazioni di un sistema biometrico [18];
- modellizzazione di segnali tramite *hidden Markov model* (HMM) [19];
- modellizzazione di segnali mediante *universal background model* (UBM), i quali mirano a stimare una rappresentazione generale dei dati tramite HMM, e a specializzarla per ciascun soggetto interessato mediante la definizione di rappresentazioni stabili, ordinate e a lunghezza fissa dei dati trattati [16];

- elaborazione dei segnali nel dominio protetto tramite crittazione omomorfica, tecnica in grado di garantire ai dati considerati un livello di sicurezza paragonabile a quello delle primitive crittografiche [7, 36];
- riconoscimento biometrico mediante i tratti venosi delle mani [39].

In merito all'elaborazione di dati multimediali, ho svolto attività di ricerca anche relativamente ad immagini *high dynamic range* (HDR). Specificatamente, ho sviluppato tecniche di marchiatura digitale per il controllo della proprietà e la tracciatura dei dati distribuiti, tenendo in conto le particolari caratteristiche di questa tipologia di dati, quali ad esempio la necessità di garantire elevata robustezza ai marchi inseriti nelle immagini considerate, al fine di preservare la loro integrità anche in caso di applicazione di trasformazioni non-invertibili, come quelle che mappano i toni di una immagine HDR su quelli di una immagine *low dynamic range* (LDR) [13, 14].

Le competenze acquisite durante l'attività svolta sulle immagini HDR mi sono state utili per definire sistemi innovativi di acquisizione ed elaborazione di tratti venosi delle mani, impiegabili a fini di riconoscimento biometrico [5]. A tal riguardo, ho valutato la possibilità di miglioramento delle prestazioni di riconoscimento utilizzando immagini all'infrarosso ottenute mediante più di una acquisizione, con esposizioni differenti per ciascuna immagine [35]. La combinazione delle immagini così acquisite in una singola rappresentazione, mediante le stesse tecniche in grado di comporre una immagine HDR da più sorgenti LDR, ha consentito di ottenere tassi di riconoscimento superiori a quelli delle singole acquisizioni o a loro combinazioni di diverso tipo.

I tratti venosi della mano sono tra gli identificatori biometrici innovativi, di recente introduzione e non ancora esaminati al pieno delle loro potenzialità, a differenza di alternative da me comunque affrontate quali impronte digitali [30], volto [52], e iride [50], che ho preso in considerazione durante la mia attività di ricerca. Tra gli altri identificatori biometrici che ho valutato posso infatti menzionare anche la modalità di digitazione su dispositivi mobili (*keystroke*), trattata durante i primi anni di attività di ricerca proponendo alcuni tra i primi lavori sull'argomento [22, 55], e recentemente ripresa in considerazione data la vasta diffusione di dispositivi mobili e le associate esigenze di un accesso sicuro alle loro funzionalità e di un controllo continuo del loro utilizzo [26].

Ho inoltre trattato modalità di riconoscimento individuale basate sull'uso di segnali cerebrali. Tale ambito, che sta interessando una parte sempre più crescente della comunità scientifica dedicata al riconoscimento biometrico, è stato da me affrontato impiegando l'elettroencefalografia (EEG) come metodo di misurazione dell'attività cerebrale, dati i vantaggi dovuti alla sua elevata risoluzione temporale e alla disponibilità di sistemi di acquisizione a costo relativamente basso. Allo scopo di valutare l'esistenza di tratti distintivi nei tracciati cerebrali di diverse persone, ho impiegato rappresentazioni dei dati acquisiti di tipo temporale mediante coefficienti auto-regressivi, frequenziale mediante *mel-frequency cepstral coefficients* (MFCCs), e di connettività tramite coerenza spettrale [9, 11]. L'attività più rilevante che ho svolto in tale ambito ha riguardato la verifica dell'esistenza, nei tracciati EEG di diverse persone, di caratteristiche distintive e permanenti, ovvero sufficientemente costanti nel tempo per garantire il riconoscimento degli individui. Date le difficoltà della procedura di acquisizione di dati EEG, la quasi totalità degli studi in letteratura sull'uso dell'elettroencefalografia come metodo di riconoscimento ha infatti impiegato, negli esperimenti svolti, database con una singola acquisizione per persona, che non permettono perciò di valutare il comportamento di un sistema in condizioni pratiche. Allo scopo di condurre un'analisi valida, mi sono occupato pertanto di collezionare, durante un arco di tempo superiore a tre anni, un database longitudinale comprendente registrazioni EEG di 50 soggetti al passare del tempo, che attualmente rappresenta l'insieme di segnali EEG più ampio per numero di soggetti ed intervallo di tempo considerati, oltre che per quantità di protocolli di acquisizione impiegati, impiegato in letteratura. Lo studio dei dati raccolti mi ha consentito di dimostrare che è possibile verificare l'identità di una persona confrontando registrazioni EEG effettuate a distanza temporale superiore ai tre anni, garantendo una probabilità di falsa accettazione e di falso rigetto dell'ordine del 2%, utilizzando modellizzazioni tramite HMM dell'andamento temporale dei dati considerati [4, 12].

Ho impiegato le competenze acquisite nel trattamento dei segnali EEG anche in studi interdisciplinari, in collaborazione con il Dipartimento di Lingue, Letterature e Culture Straniere dell'Università degli studi Roma Tre, volti ad evidenziare eventuali correlati cerebrali nell'elaborazione di strutture linguistiche inattese [10].

Negli anni più recenti, data ormai l'ampia gamma di caratteristiche biometriche trattate, e la necessità di raggiungere prestazioni di riconoscimento ancora più elevate al fine di garantire una opportuna sicurezza, ho sempre più investigato ed impiegato all'interno dei lavori svolti tecniche di *deep learning*. Ho ad esempio impiegato reti convoluzionali (*convolutional neural networks*, CNNs) neper estrarre informazione distintiva da identificatori biometrici quali tratti venosi [5], segnali cerebrali [31], e modalità di digitazione su dispositivi mobili [26]. Mentre nel caso delle immagini di vene ho constatato la possibilità di impiegare reti definite per la classificazione di immagini generiche, per i segnali EEG e gli andamenti di *keystroke* ho visto come migliori prestazioni si possono ottenere con reti aventi per input segnali mono-dimensionali. Ho valutato anche architetture di addestramento siamesi applicate a reti convoluzionali per migliorare le prestazioni raggiungibili in scenari di verifica [28]. Infine, ho impiegato reti ricorrenti (*recurrent neural networks*, RNNs) per modellare andamenti temporali, quali quello registrato da un dispositivo prototipale sviluppato nel laboratorio BioMedia4n6 del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli studi Roma Tre di cui faccio parte, basato sull'impiego di quattro camere all'infrarosso per la cattura dei tratti venosi di una mano che viene fatta scorrere sopra il dispositivo, senza richiedere al soggetto interessato di rimanere fermo durante l'acquisizione [1].

## PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Riviste  
internazionali

- [1] R. S. Kuzu, E. Piciuccio, E. Maiorana, P. Campisi, "On-the-fly Finger-Vein-based Biometric Recognition using Deep Neural Networks", *sottomessa a IEEE Transactions on Information Forensics and Security* il 7 febbraio 2019.
- [2] S. Mahpod, R. Das, E. Maiorana, Y. Keller, P. Campisi, "Facial Landmarks Localization Using Cascaded Neural Networks", *sottomessa a IEEE Transactions on Image Processing* il 1 gennaio 2019, *accettata con major revisions* il 1 maggio 2019, *revisione sottomessa* il 27 giugno 2019.
- [3] R. Das, E. Piciuccio, E. Maiorana, P. Campisi, "Convolutional Neural Network for Finger-Vein-Based Biometric Identification", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, Vol. 14(2): 360 – 373, 2019.
- [4] E. Maiorana, P. Campisi, "Longitudinal Evaluation of EEG-Based Biometric Recognition", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, Vol. 13(5): 1123 – 1138, 2018.
- [5] E. Piciuccio, E. Maiorana, P. Campisi, "Palm Vein Recognition Using a High Dynamic Range Approach", *IET Biometrics*, Vol. 7(5): 439 – 446, 2018.
- [6] G. Hine, E. Maiorana, P. Campisi, "A Zero-Leakage Fuzzy Embedder. From the Theoretical Formulation to Real Data", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, Vol. 12(7): 1724 – 1734, 2017.
- [7] M. Gomez-Barrero, E. Maiorana, J. Galbally, P. Campisi, J. Fierrez, "Multi-biometric template protection based on Homomorphic Encryption", *Elsevier Pattern Recognition*, Vol. 67: 149 – 163, 2017.
- [8] E. Maiorana, J. Solé-Casals, P. Campisi, "EEG signal preprocessing for biometric recognition", *Machine Vision and Applications*. Vol. 27(8): 1351 – 1360, 2016.
- [9] R. Das, E. Maiorana, P. Campisi, "EEG Biometrics Using Visual Stimuli: A Longitudinal Study", *IEEE Signal Processing Letters*, Vol. 23(3): 341 – 345, 2016.
- [10] D. La Rocca, V. Masia, E. Maiorana, E. Vallauri, P. Campisi, "Brain response to Information Structure misalignments in linguistic contexts", *Elsevier Neurocomputing*, Vol. 199: 1 – 15, 2016.

- [11] E. Maiorana, D. La Rocca, P. Campisi, "Eigenbrains and Eigentensorbrains: Parsimonious bases for EEG biometrics", Elsevier Neurocomputing, Vol. 171: 638 – 648, 2016.
- [12] E. Maiorana, D. La Rocca, P. Campisi, "On the Permanence of EEG Signals for Biometric Recognition", IEEE Transactions on Information Forensics and Security, Vol. 11(1): 163 – 175, 2016.
- [13] E. Maiorana, P. Campisi, "High-capacity watermarking of high dynamic range images", EURASIP Journal on Image and Video Processing, Vol. 2016(3): 1 – 15, 2016.
- [14] E. Maiorana, P. Campisi, "Multi-bit watermarking of high dynamic range images based on perceptual models", Wiley/Hindawi Security and Communication Networks, Vol. 9(8): 705 – 720, 2016.
- [15] E. Maiorana, G. E. Hine, P. Campisi, "Hill-Climbing Attacks on Multi-Biometrics Recognition Systems", IEEE Transactions on Information Forensics and Security, Vol. 10(5): 900 – 915, 2015.
- [16] E. Argones Rúa, E. Maiorana, J.L. Alba Castro, P. Campisi, "Biometric Template Protection Using Universal Background Models: An Application to Online Signature", IEEE Transactions on Information Forensics and Security, 7(1): 269 – 282, 2012.
- [17] E. Maiorana, "Biometric cryptosystem using function based on-line signature recognition", Elsevier Expert Systems with Applications, 37(4): 3454 – 3461, 2010.
- [18] L. Nanni, E. Maiorana, A. Lumini, P. Campisi, "Combining local, regional and global matchers for a template protected on-line signature verification system", Elsevier Expert Systems with Applications, 37(5): 3676 – 3684, 2010.
- [19] E. Maiorana, P. Campisi, J. Fierrez, J. Ortega-Garcia, A. Neri, "Cancelable Templates for Sequence Based Biometrics with Application to On-line Signature Recognition", IEEE Transactions on System Man and Cybernetics - Part A: Systems and Humans, 40(3): 525 – 538, 2010.
- [20] E. Maiorana, P. Campisi, "Fuzzy Commitment for Function based Signature Template Protection", IEEE Signal Processing Letters, 17(3): 249 – 252, 2010.
- [21] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "Template Protection and Renewability for Dynamic Time Warping based Biometric Signature Verification", IGI Global International Journal of Digital Crime and Forensics, 1(4): 40 – 57, 2009.
- [22] P. Campisi, E. Maiorana, M. Lo Bosco, A. Neri, "User Authentication using keystroke dynamics for cellular phones", IET Signal Processing Special Issue on Biometric Recognition, 3(4): 333 – 341, 2009.
- [23] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "User Adaptive Fuzzy Commitment for Signature Templates Protection and Renewability", SPIE Journal of Electronic Imaging, Special Section on Biometrics: Advances in Security, Usability and Interoperability, 17(1): 1 – 12, 2008.
- [24] P. Campisi, E. Maiorana, A. Neri, G. Scarano, "Video Textures Modeling and Synthesis using Fractal Processes", IET Image Processing, 2(1): 1 – 17, 2008.
- [25] P. Campisi, E. Maiorana, A. Neri, "Video Textures Fractal Modeling", IEEE Signal Processing Letters, 14(6): 405 – 408, 2007.
- [26] E. Maiorana, H. Khalita, P. Campisi, "Deepkey: keystroke dynamics and CNN for biometric recognition on mobile devices", *sottomesso ad European Workshop on Visual Information Processing (EUVIP), Roma, Italia, 2019.*
- [27] G.E. Hine, E. Maiorana, P. Campisi, "Minutiae triple correlation: a translation invariant fingerprint representation", *sottomesso ad European Workshop on Visual Information Processing (EUVIP), Roma, Italia, 2019.*

Conferenze  
internazionali

- [28] E. Maiorana, "EEG-based Biometric Verification using Siamese CNNs", International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP), Workshop on Recent Advances in Digital Security: Biometrics and Forensics (BioFor), Trento, Italia, 2019.
- [29] E. Piciuccio, R. S. Kuzu, E. Maiorana, P. Campisi, "On the cross-finger similarity of vein patterns", International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP), Workshop on Recent Advances in Digital Security: Biometrics and Forensics (BioFor), Trento, Italia, 2019.
- [30] G. E. Hine, E. Maiorana, P. Campisi, "Fingerprint Minutiae Matching Through Sparse Cross-correlation", European Signal Processing Conference (EUSIPCO), Roma, Italia, 2018.
- [31] R. Das, E. Maiorana, P. Campisi, "Motor imagery for EEG biometrics using convolutional neural network", IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), Calgary, Canada, 2018.
- [32] R. Das, E. Maiorana, P. Campisi, "Visually Evoked Potential for EEG Biometrics using Convolutional Neural Network", European Signal Processing Conference (EUSIPCO), Kos, Grecia, 2017.
- [33] G. E. Hine, E. Maiorana, P. Campisi, "Resting-state EEG: A Study on its non-Stationarity for Biometric Applications", International Conference of the Biometrics Special Interest Group (BIOSIG), Darmstadt, Germania, 2017.
- [34] E. Piciuccio, E. Maiorana, O. Falzon, K. P. Camilleri, P. Campisi, "Steady-State Visual Evoked Potentials for EEG-Based Biometric Identification", International Conference of the Biometrics Special Interest Group (BIOSIG), Darmstadt, Germania, 2017.
- [35] E. Piciuccio, E. Maiorana, P. Campisi, "Biometric Fusion for Palm-Vein-Based Recognition Systems", International Tyrrhenian International Workshop on Digital Communication (TIWDC), Palermo, Italia, 2017.
- [36] M. Gomez-Barrero, J. Galbally, E. Maiorana, E. Campisi, J. Fierrez, "Implementation of Fixed-Length Template Protection Based on Homomorphic Encryption with Application to Signature Biometrics", IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW), Las Vegas, USA, 2016.
- [37] C. Kauba, E. Piciuccio, E. Maiorana, P. Campisi, A. Uhl, "Advanced Variants of Feature Level Fusion for Finger Vein Recognition", International Conference of the Biometrics Special Interest Group (BIOSIG), Darmstadt, Germania, 2016.
- [38] R. Das, E. Piciuccio, E. Maiorana, P. Campisi, "Visually Evoked Potentials for EEG Biometric Recognition", International Workshop on Sensing, Processing and Learning for Intelligent Machines (SPLINE), Aalborg, Danimarca, 2016.
- [39] E. Piciuccio, E. Maiorana, C. Kauba, A. Uhl, P. Campisi, "Cancelable Biometrics for Finger Vein Recognition", In International Workshop on Sensing, Processing and Learning for Intelligent Machines (SPLINE), Aalborg, Danimarca, 2016.
- [40] E. Maiorana, D. La Rocca, P. Campisi, "Cognitive biometric cryptosystems. A case study on EEG", International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Londra, Gran Bretagna, 2015.
- [41] R. Das, E. Maiorana, D. La Rocca, P. Campisi, "EEG Biometrics for User Recognition Using Visually Evoked Potentials", IEEE International Conference of the Biometrics Special Interest Group (BIOSIG), Darmstadt, Germania, 2015.
- [42] E. Maiorana, D. La Rocca, P. Campisi, "EEG-based biometric recognition using EigenBrains", IEEE International Conference on Multimedia & Expo Workshops (ICMEW), Torino, Italia, 2015.

- [43] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "Iris Template Protection Using a Digital Modulation Paradigm", IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP), Firenze, Italia, 2014.
- [44] V. Solachidis, E. Maiorana, P. Campisi, F. Banterle, "HDR Image Watermarking based on Bracketing Decomposition", IEEE International Conference on Digital Signal Processing (DSP), Santorini, Grecia, 2013.
- [45] V. Solachidis, E. Maiorana, P. Campisi, "HDR image multi-bit watermarking using bilateral-filtering-based", IS&T/SPIE Electronic Imaging, Burlingame, USA, 2013.
- [46] E. Maiorana, V. Solachidis, P. Campisi, "Robust multi-bit watermarking for HDR images in the Radon-DCT domain", IEEE International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA), Trieste, Italia, 2013.
- [47] E. Maiorana, G. E. Hine, P. Campisi, "Hill-climbing attack: Parametric optimization and possible countermeasures. An application to on-line signature recognition", IEEE International Conference on Biometrics (ICB), Madrid, Spagna, 2013.
- [48] P. Campisi, E. Maiorana, K. Debattista, A. Chalmers, "High Dynamic Range Media Watermarking Issues and Challenges", European Signal Processing Conference (EUSIPCO), Marrakech, Marocco, 2013.
- [49] E. Maiorana, G. E. Hine, D. La Rocca, P. Campisi, "On the vulnerability of an EEG-based biometric system to hill-climbing attacks. Algorithms' comparison and possible countermeasures", IEEE International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems (BTAS), Washington DC, USA, 2013.
- [50] E. Maiorana, D. Blasi, P. Campisi, "Biometric Template Protection using Turbo Codes and Modulation Constellations", IEEE International Workshop on Information Forensics and Security (WIFS), Tenerife, Spagna, 2012.
- [51] E. Maiorana, P. Campisi, D. La Rocca, G. Scarano, "Use of Polynomial Classifiers for On-line Signature Recognition", IEEE International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems (BTAS), Washington DC, USA, 2012.
- [52] E. Argones Rúa, E. Maiorana, J.L. Alba-Castro, P. Campisi, "Feature Fusion for Template Stability in Biometric Cryptosystems. An Application to Face Biometrics based on Eigen-Models", IEEE First AESS European Conference on Satellite Telecommunications (ESTEL), Roma, Italia, 2012.
- [53] P. Campisi, G. Scarano, F. Babiloni, F. DeVico Fallani, S. Colonnese, E. Maiorana, L. Forastiere, "Brain waves based user recognition using the eyes closed resting conditions protocol", IEEE International Workshop on Information Forensics and Security (WIFS), Iguacu, Brasile, 2011.
- [54] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "Bioconvolving: Cancelable templates for a multi-biometrics signature recognition system", IEEE International Systems Conference (SysCon), Montreal, Canada, 2011.
- [55] E. Maiorana, P. Campisi, N. Gonzalez-Carballo, A. Neri, "Keystroke Dynamics Authentication for Mobile Phones", ACM Symposium On Applied Computing 2011.
- [56] E. Maiorana, E. Argones Rúa, J.L. Alba Castro, P. Campisi, "Eigen-model Projections for Protected On-line Signature Recognition", Workshop on Biometrics and Identity Management (BioID), Brandeburgo, Germania, 2011.
- [57] A. Neri, D. Blasi, P. Campisi, E. Maiorana, "Joint Authentication and Forward Error Correction of Still Images", European Signal Processing Conference (EUSIPCO), Aalborg, Danimarca, 2010.
- [58] A. Neri, P. Campisi, E. Maiorana, F. Battisti, "3D Video Enhancement Based On Human Visual System Characteristics", International Conference on Video Processing and Quality Metrics for Consumer Electronics (VPQM), Scottsdale, USA, 2010.

- [59] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "Multi-matcher Dynamic Signature Recognition with Protected and Renewable Templates", IEEE International Conference on Biometrics, Identity & Security (BIdS), Tampa, USA, 2009.
- [60] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "Template Protection for Dynamic Time Warping Based Biometric Signature Authentication", IEEE International Conference on Digital Signal Processing (DSP), Santorini, Grecia, 2009.
- [61] P. Campisi, E. Maiorana, E. M. D. Teri, A. Neri, "Challenges to Long Term Digital Preservation. A Glimpse of the Italian experience", IEEE International Conference on Digital Signal Processing (DSP), Santorini, Grecia, 2009.
- [62] P. Campisi, E. Maiorana, A. Neri, "Privacy Protection in Social Media Networks: A Dream That Can Come True?", IEEE International Conference on Digital Signal Processing (DSP), Santorini, Grecia, 2009.
- [63] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "Feature Selection and Binarization for On-line Signature Recognition", IEEE International Conference on Biometrics (ICB), Alghero, Italia, 2009.
- [64] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "Template Protection for On-line Signature-based Recognition Systems", Workshop on Biometrics and Identity Management (BioID), Roskilde, Danimarca, 2008.
- [65] E. Maiorana, P. Campisi, J. Ortega-Garcia, A. Neri, "Cancelable Biometrics for HMM-based signature Recognition", IEEE International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems (BTAS), Washington DC, USA, 2008 (BEST STUDENT PAPER AWARD).
- [66] E. Maiorana, M. Martinez-Diaz, P. Campisi, J. Ortega-Garcia, A. Neri, "Template Protection for HMM-based On-line Signature Authentication", IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW), Anchorage, USA, 2008.
- [67] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "On-line signature authentication: user adaptive template protection and renewability", SPIE Conference on Mobile Multimedia/Image Processing, Security, and Applications, Orlando, USA, 2008.
- [68] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "Biometric Signature Authentication using Radon Transform-based Watermarking techniques", Biometrics Symposium (BSYM), Baltimore, USA, 2007 (BEST PAPER AWARD, POSTER TRACK).
- [69] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "Signature-based Authentication System using Watermarking in the ridgelet and Radon-DCT domain", SPIE Optics and Photonics for Counterterrorism and Crime Fighting, Firenze, Italia, 2007.
- [70] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, "Multi-level signature based biometric authentication using watermarking", SPIE Conference on Mobile Multimedia/Image Processing for Military and Security Applications, Orlando, USA, 2007.
- [71] P. Campisi, E. Maiorana, M. Gonzalez, A. Neri, "Adaptive and Distributed Cryptography for Signature Biometrics Protection", SPIE Conference on Security, Steganography, and Watermarking of Multimedia Contents, San Jose, USA, 2007.
- Conferenze nazionali [72] E. Maiorana, C. Ercole, "Secure Biometric Authentication System Architecture using Error Correcting Codes and Distributed Cryptography", Riunione GTTI, Roma, Italia, 2007.
- Capitoli di libro [73] E. Maiorana, P. Campisi, "Secure cognitive recognition: brain-based biometric cryptosystems using EEG", In "User-Centric Privacy and Security in Biometrics", Claus Viehauer (ed.), Institution of Engineering and Technology, 2017.

- [74] P. Campisi, E. Maiorana, H. Mouchere, C. Viard-Gaudin, A. Neri "Handwriting", in "Encyclopedia of Cryptography and Security", H.C.A van Tilborg, S. Jajodia (ed.), Springer, Berlin, Germany, 2011.
- [75] P. Campisi, E. Maiorana, A. Neri "Signature Biometrics", in "Encyclopedia of Cryptography and Security", H.C.A van Tilborg, S. Jajodia (ed.), Springer, Berlin, Germany, 2011.
- [76] E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri "Cancelable Biometrics for On-line Signature Recognition", in "New Technologies for Digital Crime and Forensics: Devices, Applications and Software", Chang-Tsun Li, Anthony T.S. Ho (ed.), IGI Global, Hershey, PA, USA, 2011.
- [77] L. Nanni, E. Maiorana, A. Lumini, P. Campisi, "On-line Signature Verification: Comparison and Fusion of Feature based and Function based Classifiers", in "Biometrics: Methods, Applications and Analyses", H. Schuster, W. Metzger (ed.) NOVA Science Publishers, USA, 2010.
- [78] P. Campisi, E. Maiorana, A. Neri, "On-line signature based authentication: template security issues and countermeasures", in "Biometrics: Theory, Methods, and Applications", N. V. Boulgouris, K.N. Plataniotis, E. Micheli-Tzanakou (ed.), Wiley/IEEE, 2009.
- [79] P. Campisi, E. Maiorana, A. Neri, "Privacy Enhancing Technologies in Biometrics", in "Handbook of Research on Computational Forensics, Digital Crime and Investigation: Methods and Solutions", Chang-Tsun Li (ed.), IGI Global, Hershey, PA., USA, 2009.
- [80] P. Campisi, E. Maiorana, A. Neri, "Iris Template Protection", in "Encyclopedia of Biometrics", Stan Z. Li, editor, Springer, ISBN: 978-0-387-73003-5, 2009.

Indicatori SCOPUS  
al 24/07/2019

- 66 pubblicazioni (escludendo i messaggi di benvenuto a conferenze);
- 827 citazioni (media di 12.53 citazioni per pubblicazione);
- h-index: 16;
- i10-index: 24;
- co-autori: 38 (escludendo i messaggi di benvenuto a conferenze).

## ESPERIENZE PROFESSIONALI ED ATTIVITÀ PROGETTUALE

- Da gennaio 2019
  - Referente dei laboratori COMLAB e BioMedia4n6 del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre affiliato al CINI per la preparazione della proposta di progetto EU H2020-ECSEL-2019-1-IA "Intelligent Secure Trustable Things" (INSECTT), attualmente in fase Full Project Proposal (FPP) da concludersi nel settembre 2019. Le attività previste per il progetto riguardano l'analisi audio per il rilevamento e la classificazione di eventi rilevanti, e l'impiego di tratti venosi quali identificatori biometrici per il riconoscimento di soggetti in aree aeroportuali.
- Da gennaio 2017
  - Responsabilità di studi e ricerche affidate dal Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre nell'ambito del progetto EU H2020-MSCA-ITN-2015 "enhAnced Mobile BiomEtRics" (AMBER). Le attività riguardano lo studio di sistemi di riconoscimento basati su modalità di digitazione su dispositivi mobili.
- Da gennaio 2016
  - Responsabilità di studi e ricerche affidate dal Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre nell'ambito del progetto EU H2020-MSCA-RISE-2015 "ENhancing seCurity and privAcy in the Social wEb: a user-centered approach for the protection of minors" (ENCASE). Le attività riguardano lo studio di sistemi per la rilevazione attività predatorie, aggressive o fraudolente sui social network e per la tracciatura di dati multimediali tramite tecniche di watermarking. Task leader del WP

- 6 - Sensitive content detection and protection del progetto e responsabile del Deliverable D6.1: "Design and implementation of in-browser content analysis filter".
- Luglio 2013  
– Dicembre 2015
- Responsabilità di studi e ricerche affidate dal Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre tramite contratto nell'ambito del progetto con la società SOGEI "Sviluppo di sistemi di elaborazione di segnali digitali per applicazioni di posizionamento a bassa complessità computazionale". Le responsabilità tenute sono state relative alla predisposizione dello studio di fattibilità del sistema desiderato, e alla revisione dello stato dell'arte dei sistemi di posizionamento indoor basati su tecniche a radiofrequenza. Sono inoltre state svolte attività relative alla definizione dei requisiti e delle specifiche del sistema da progettare, e all'implementazione di tecniche di elaborazione dei segnali necessarie allo scopo del progetto su dispositivi prototipali.
- Agosto 2012  
– Gennaio 2014
- Responsabilità di studi e ricerche affidate dal Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre tramite contratto nell'ambito del progetto EU FP7 "Digital Image and Video Forensics" (DIVEFor). Le attività hanno riguardato la definizione di tecniche per l'acquisizione, l'elaborazione e la protezione di immagini HDR.
- Maggio 2012  
– Aprile 2014
- Responsabilità di studi e ricerche affidate dal consorzio Radiolabs nell'ambito del progetto EU H2020-MSCA-RISE-2015 "Distributed Architecture Home Modular Multifunctional Systems" (DAHMS). Le attività hanno riguardato la definizione di tecniche per l'autenticazione degli utenti verso gli agenti software impiegati.
- Maggio 2010  
– Gennaio 2011
- Svolgimento di attività di ricerca e sviluppo per la società Selex Communications, su incarico del consorzio Radiolabs, nell'ambito del progetto "European Secure Software defined Radio" (ESSOR). Le attività svolte sono consistite nel supportare i gruppi coinvolti nella stesura dei requisiti per il livello di rete e per le forme d'onda dei segnali da impiegare nelle architetture SDR previste nel progetto.
- Settembre 2009  
– Ottobre 2009
- Svolgimento di attività di ricerca e sviluppo per il consorzio Radiolabs nell'ambito del progetto FP7 "Java Environment for Parallel Realtime Development" (JEOPARD). Le attività svolte sono consistite nell'analisi di strumenti utili al disegno di nuove infrastrutture basate su programmazione Java dedicate ad applicazione real-time su sistemi ad elaborazione parallela.
- Aprile 2009  
– Febbraio 2011
- Svolgimento di attività di ricerca e sviluppo da lavoratore autonomo per lo studio di fattibilità, il reperimento dei requisiti, la stesura delle specifiche, il disegno e l'implementazione di un sistema prototipale per il controllo degli accessi, basato su identificatori biometrici derivanti da pattern venosi, da impiegare presso le strutture dell'area Telecomunicazioni dell'Università degli studi Roma Tre.
- Marzo 2009  
– Ottobre 2009
- Svolgimento di attività di ricerca e sviluppo per la società Selex Communications, su incarico del consorzio Radiolabs, nell'ambito del progetto FP6 "Mid-Term Networking Technologies Rig and In-Flight Validation for Avionic Applications" (MINERVAA). Le attività svolte sono consistite nel seguire e coordinare, in qualità di focal point, i gruppi coinvolti nel trasferimento di tecnologie di comunicazione ottica su banda Ka da sperimentazioni in laboratorio a condizioni operative su soluzioni avioniche.
  - Svolgimento di attività di ricerca e sviluppo per la società Selex Communications, su incarico del consorzio Radiolabs, nell'ambito del progetto FP7 "Seamless Aeronautical Networking of Datalink, Radios and Antennas" (SANDRA). Le attività svolte sono consistite nel seguire e coordinare, in qualità di focal point, i gruppi coinvolti nel disegno di un sistema di comunicazione distribuito terra-aria basato su tecnologie IPv6, IEEE 802.16 (WiMAX) e DVB-S2, in grado di garantire opportuna

copertura di servizio per qualsiasi spazio aereo e tipologia di velivolo, insieme alla possibilità di essere facilmente scalabile e riconfigurabile

Dicembre 2008  
– Febbraio 2009

- Responsabilità di studi e ricerche affidate dal Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT) tramite contratto nell'ambito del progetto "Ground/air system based on an innovative NAVCOM payload to be loaded on satellites" (GAPACOM). Le responsabilità tenute sono state relative alla stesura di specifiche per l'implementazione del livello di accesso al canale, basate su tecniche di ritrasmissione ARQ e HARQ, per il sistema di comunicazione satellitare desiderato.

Novembre 2005  
– Giugno 2006

- Responsabilità di studi e ricerche affidate dal Dipartimento di Elettronica Applicata dell'Università degli Studi Roma Tre tramite contratto nell'ambito del progetto con la società So.G.Aer. "Sistema innovativo 3D-MBS di gestione della sicurezza e del controllo del traffico dell'area aeroportuale e integrazione con tecniche stereoscopiche", MIUR FAR project 2004-2006. Le responsabilità tenute sono state relative alla stesura di specifiche e nella descrizione degli algoritmi da implementare per la realizzazione di un sistema di sorveglianza, basato su video sequenze riprese nel visibile e nell'infrarosso e in grado di rilevare la presenza di eventi semanticamente importanti, per l'aeroporto "Elmas" di Cagliari.

Novembre 2005  
– Aprile 2006

- Responsabilità di studi e ricerche affidate dal Dipartimento di Elettronica Applicata dell'Università degli Studi Roma Tre tramite contratto nell'ambito del progetto con la società CITEC "Teleassistenza per la gestione del malato complesso non autosufficiente" (DITAS). Le responsabilità tenute sono state relative alla stesura di specifiche per l'implementazione di una interfaccia per terminali mobili per la trasmissione ad un server di informazioni ed immagini biomediche.

Settembre 2004  
– Novembre 2005

- Svolgimento di attività di ricerca e sviluppo per la società Telecom Italia, su incarico della società Accenture S.p.A., nell'ambito dei progetti "Unified Network Inventory Control Architecture/Access Network" (UNICA/RA) e "Unified Network Inventory Control Architecture/Switching Network" (UNICA/C). Le attività svolte tramite lavoro di gruppo sono consistite nello studio dei requisiti, nella stesura delle specifiche, nella individuazione delle soluzioni adatte, e nel controllo e validazione dell'utilizzo di quest'ultime per la realizzazione dei sistemi di inventory della rete di accesso e della rete di commutazione dell'operatore Telecom Italia

Maggio 2004  
– Settembre 2004

- Responsabilità di studi e ricerche affidate dal Dipartimento di Elettronica Applicata dell'Università degli Studi Roma Tre tramite contratto nell'ambito del progetto con il consorzio CO.AN.AN. "Sistema di registrazione automatica bovina". Le responsabilità tenute sono state relative all'implementazione di algoritmi di elaborazione digitale per i livelli fisico e di collegamento del sistema di comunicazione sensore-varco previsto dal sistema

## ATTIVITÀ DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI

Agosto 2018

- Attribuzione dell'incarico di secondment, per la durata di un mese, nell'ambito del progetto Horizon 2020 "ENhancing seCurity and privAcy in the Social wEb (ENCASE)" presso la sede di Telefónica Investigación y Desarrollo (TID) di Barcellona, Spagna, relativa ad attività inerenti sistemi di tracciatura dati multimediali tramite tecniche di watermarking.

Luglio 2017  
– Agosto 2017

- Attribuzione dell'incarico di secondment, per la durata di due mesi, nell'ambito del progetto Horizon 2020 "ENhancing seCurity and privAcy in the Social wEb (ENCASE)" presso la sede di Telefónica Investigación y Desarrollo (TID) di Barcellona, Spagna,

- relativa ad attività inerenti sistemi di rilevazione attività predatorie, aggressive o fraudolente sui social network.
- Maggio 2015

    - Attribuzione dell'incarico di ricerca Short Term Scientific Mission (STSM) n. COST-STSM-IC1206-26975 di una settimana nell'ambito della COST Action Number IC1206 "De-identification for privacy protection in multimedia content" presso la University of Salzburg, Salisburgo, Austria, relativa ad attività inerenti sistemi di riconoscimento biometrico basati su pattern venosi.
  - Ottobre 2013

    - Attribuzione dell'incarico di ricerca Short Term Scientific Mission (STSM) n. COST-STSM-IC1106-15182 di una settimana nell'ambito della COST Action Number IC1106 "Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age" presso la University of Twente, Enschede, Olanda, relativa ad attività inerenti sistemi di riconoscimento biometrico basati su pattern venosi.
  - Maggio 2012

    - Attribuzione dell'incarico di ricerca Short Term Scientific Mission (STSM) n. COST-STSM-IC1005-10517 di una settimana nell'ambito della COST Action Number IC1005 "Hdri: The digital capture, storage, transmission and display of real-world lighting" presso la University of Warwick, Coventry, UK, relativa ad attività inerenti tecniche di marchiatura per immagini HDR.
  - Marzo 2010

    - Attribuzione dell'incarico di ricerca Short Term Scientific Mission (STSM) n. COST-STSM-2101-6053 di una settimana nell'ambito della COST Action Number IC2101 "Biometrics for Identity Documents and Smart Cards" presso la University of Vigo, Vigo, Spagna, relativa ad attività inerenti sistemi la protezione dei template impiegati in sistemi di riconoscimento biometrico basati su firma.
  - Ottobre 2007  
– Marzo 2008

    - Ricercatore ospite presso il gruppo di ricerca afferente al laboratorio ATVS presso la Universidad Autonoma de Madrid, Madrid, Spagna, con tematica affrontata riguardante i meccanismi di protezione per template biometrici.
  - Da novembre 2005

    - Attività di ricerca svolta presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli studi Roma Tre, come studente di dottorato dal novembre 2005 all'ottobre 2008, come assegnista di ricerca dall'ottobre 2009 al settembre 2010, come tecnico di laboratorio dal dicembre 2010.

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

- Dal 2017

  - Partecipazione alle attività di ricerca svolte nell'ambito del progetto EU H2020-MSCA-ITN-2015 "enhanced Mobile BioMetrics" (AMBER), sviluppato da un consorzio di 5 team: Università degli Studi Roma Tre (Italia), University of Kent (Gran Bretagna), Warsaw University of Technology (Polonia), Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Germania), Universidad Carlos III de Madrid (Spagna). Le attività hanno riguardato lo studio di sistemi di riconoscimento basati su modalità di digitazione su dispositivi mobili.
- Dal 2016

  - Partecipazione alle attività di ricerca svolte nell'ambito del progetto EU H2020-MSCA-RISE-2015 "Enhancing security and privacy in the Social web: a user-centered approach for the protection of minors" (ENCASE), sviluppato da un consorzio di 7 team: Università degli Studi Roma Tre (Italia), Aristotelio Panepistimio Thessalonikis (Grecia), Innoveitors (Innovators) Efarmoges Ypsilis Tecnologias AE (Grecia), University College London (UK), Telefonica Investigacion y Desarrollo SA (Spagna), Signalgenerix LTD (Cipro), Cyprus Research and Innovation Center LTD (Cipro). Le

attività riguardano principalmente l'analisi di eventi sul web, al fine di definire procedure e strumenti in grado di garantire opportuna sicurezza e privacy agli utenti.

- Membro del "Information Forensics and Security Technical Committee" (IFS-TC), comitato internazionale avente come scopo la promozione e il coordinamento di attività all'interno del settore di ricerca concernente tematiche associate alla sicurezza e ad applicazioni forensi dell'informazione.
  - Membro dello Special Area Team (SAT) su Biometrics, Data Forensics, and Security (BForSec) della EURASIP, comitato internazionale avente come scopo la promozione di attività inerenti la sicurezza dei dati multimedia, le scienze forensi, watermarking, crittografia, comunicazioni sicure, riconoscimento biometrico, sicurezza di rete e hardware, privacy dei dati.
- Maggio 2015
- Partecipazione come visiting researcher alle attività del gruppo di ricerca afferente al laboratorio di WaveLab-Group presso la University of Salzburg, Salisburgo, Austria. La tematica affrontata ha riguardato i metodi di acquisizione dei pattern venosi delle mani, in special modo tramite immagini HDR, con collaborazioni mantenute negli anni successivi.
- Ottobre 2013
- Partecipazione come visiting researcher alle attività del gruppo di ricerca afferente al laboratorio di Biometric Pattern Recognition presso la University of Twente, Twente, Olanda. La tematica affrontata ha riguardato il riconoscimento umano basato su pattern venosi della mano, con collaborazioni mantenute negli anni successivi.
- Settembre 2013
- Partecipazione come visiting researcher alle attività del gruppo di ricerca afferente al laboratorio IRCCyN presso la Ecole Polytechnique de Nantes, Nantes, Francia. La tematica affrontata ha riguardato le tecniche di elaborazione, marchiatura, e miglioramento della qualità delle immagini HDR.
- Marzo 2013  
– Marzo 2017
- Partecipazione alle attività di ricerca svolte nell'ambito del COST Action IC1206 "De-identification for privacy protection in multimedia content", azione partecipata da 28 paesi europei e 4 partner internazionali. Le attività svolte hanno riguardato principalmente l'analisi e la definizione di strumenti volti a garantire la privacy degli utilizzatori di contenuti multimediale.
- Agosto 2012  
– Gennaio 2014
- Partecipazione alle attività di ricerca svolte nell'ambito del progetto EU FP7 Digital Image and Video Forensics (DIVEFor), sviluppato da un consorzio di 4 team: University of Warwick (UK), Forensic Pathways Ltd (UK), Università degli studi Roma Tre (Italy), XLAB d.o.o. (Slovenia). Le attività hanno riguardato principalmente la definizione di approcci innovativi e l'implementazione di software di simulazione relativo al elaborazione di immagini HDR.
- Giugno 2012
- Partecipazione come visiting researcher alle attività del gruppo di ricerca afferente al laboratorio WMG presso la University of Warwick, Coventry, Regno Unito. La tematica affrontata ha riguardato le tecniche di elaborazione e marchiatura di immagini HDR, con collaborazioni mantenute negli anni successivi.
- Maggio 2012  
– Aprile 2014
- Partecipazione alle attività di ricerca svolte nell'ambito del progetto EU H2020-MSCA-RISE-2015 "Distributed Architecture Home Modular Multifunctional Systems" (DAHMS), sviluppato da un consorzio di 12 imprese (Telecom Italia s.p.a., Selex Communication s.p.a., STMicroelectronics s.p.a., INNOVA s.p.a., AMURA s.p.a., CIDS s.p.a., DAS s.r.l., Delta Software s.r.l., Iselqui technology s.r.l., Pentasonics s.r.l., Virtual Italian Parks s.r.l., ZP Engineering s.r.l.) e 6 organismi di ricerca (Radiolabs, Università Campus Bio-Medico di Roma, Università di Tor Vergata, Istituto Superiore di Sanità, Istituto Superiore Mario Boella, Agenzia Internazionale per la Prevenzione della Cecità Sezione Italiana onlus).

- Marzo 2012  
– Marzo 2016

  - Partecipazione alle attività di ricerca svolte nell'ambito del COST Action IC1106 "Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age", azione partecipata da 29 paesi europei 7 partner internazionali. Le attività svolte hanno riguardato principalmente l'analisi e la definizione di strumenti volti a garantire l'uso proprio degli identificatori biometrici in procedure forensi.
- Maggio 2011  
– Maggio 2015

  - Partecipazione alle attività di ricerca svolte nell'ambito del COST Action IC1005 "The digital capture, storage, transmission and display of real-world lighting (HDRI)", azione partecipata da 25 paesi europei. Le attività svolte hanno riguardato principalmente l'analisi e la definizione di strumenti dedicati alla cattura, elaborazione, memorizzazione e trasmissione di immagini HDR.
- Marzo 2010

  - Partecipazione come visiting researcher alle attività del gruppo di ricerca afferente al laboratorio GTM presso la Universidad de Vigo, Vigo, Spagna. La tematica affrontata ha riguardato i metodi di protezione dei template biometrici, con collaborazioni mantenute negli anni successivi.
- Ottobre 2007  
– Marzo 2008

  - Partecipazione come visiting researcher alle attività del gruppo di ricerca afferente al laboratorio ATVS presso la Universidad Autonoma de Madrid, Madrid, Spagna. La tematica affrontata ha riguardato i meccanismi di protezione per template biometrici, con collaborazioni mantenute negli anni successivi.
- Dicembre 2006  
– Dicembre 2010

  - Partecipazione alle attività di ricerca svolte nell'ambito del COST Action IC2101 "Biometrics for Identity Documents and Smart cards", azione partecipata da 20 paesi europei. Le attività svolte hanno riguardato principalmente la partecipazione, come membro dell'azione, all'analisi e la definizione di sistemi multibiometrici per documenti di identità di nuova generazione.
- Da novembre 2005

  - Partecipazione alle attività dei gruppi di ricerca afferenti ai laboratori COMLAB e BioMedia4n6 del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre, Roma, Italia. La partecipazione alle attività di questi gruppi dell'Università degli Studi Roma Tre ha portato a collaborazioni a livello nazionale o internazionale, nell'ambito delle quali si è provveduto alla definizione di approcci innovativi e all'implementazione di software di simulazione alla base. Le collaborazioni avute sono state con:
    - Bar-Ilan University, Israel;
    - University of Malta, Malta;
    - University of Darmstadt, Germania;
    - University of Vic – Central University of Catalonia, Spagna;
    - Ecole Polytechnique de Nantes, Francia;
    - European Commission Joint Research Centre, Italia;
    - Università degli Studi di Roma La Sapienza, Italia;
    - Università di Bologna, Italia.

## ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI DI CARATTERE SCIENTIFICO

- 2019

  - Area Chair per il settore Information Forensics and Security (IFS) della conferenza "International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing" (ICASSP) 2019, Brighton, Regno Unito.
- 2018

  - Publication Chair per la conferenza "European Signal Processing Conference" (EUSIPCO) 2018, Roma, Italia.
- 2017

  - Organizzatore della special session "Biometric systems" alla conferenza "Tyrrhenian International Workshop on Digital Communications, Towards A Smart And Secure Future Internet" (TYW) 2017, Palermo, Italia.

- 2015
  - Doctoral Consortium Chair per la conferenza IAPR International Conference on Biometrics (ICB) 2015, Halmstad, Svezia.
  - Publication Chair per la conferenza “International Workshop on Information Forensics and Security” (WIFS) 2015, Roma, Italia.
- 2014
  - Membro del comitato organizzativo della seconda edizione della IEEE SPS Italy Chapter Summer School on Signal Processing (SPSS) 2014, Frascati, Italia.
  - Program Chair per la conferenza “IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications” (BIOMS) 2014, Roma, Italia.
- 2012
  - Vice-Publication Chair per la conferenza “International Symposium on Communications, Control and Signal Processing” (ISCCSP) 2012, Roma, Italia.

## PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

- 2019
  - Vincitore del “Best Demonstration Award” per la demo
    - R. S. Kuzu, E. Piciucco, E. Maiorana, P. Campisi, “On-The-Fly Finger Vein Biometrics”, GTTI Thematic Meeting On Multimedia Signal Processing (MMSP), Bormio, Italia, 20 - 22 Gennaio 2019.
- 2018
  - Abilitazione scientifica nazionale (ASN) alle funzioni di professore di seconda fascia nel settore concorsuale 09/F2 Telecomunicazioni conseguita nel 2018 (4° sessione ASN 2016/2018).
- 2008
  - Vincitore del “Honeywell Best Student Paper Award” per l’articolo
    - E. Maiorana, P. Campisi, J. Ortega-Garcia, A. Neri, “Cancelable Biometrics for HMM-based Signature Recognition”, Biometrics: Theory, Applications and Systems (BTAS), Washington DC, USA, 29 settembre - 1 ottobre 2008.
- 2007
  - Vincitore del “Lockheed–Martin Best Paper Award” per l’articolo
    - E. Maiorana, P. Campisi, A. Neri, “Biometric Signature Authentication using Radon Transform-Based Watermarking Techniques”, Biometrics Symposium (BSYM), Poster Track, Baltimora, Maryland, USA, 11 - 13 settembre 2007.
- 2004
  - Vincitore del “Premio Galluzzi per l’Ingegneria” 2004 assegnato dall’Università degli studi Roma Tre per la miglior tesi di laurea ed il miglior curriculum accademico tra le università italiane aderenti.

## SERVIZI E AFFILIAZIONI

- Dal 2017
  - IEEE Senior Member.
- 2017 – 2019
  - Chair del Subcommittee Web and Publicity dell'IEEE Information Forensics and Security Technical Committee (IFS-TC)  
[\(<https://signalprocessingsociety.org/get-involved/information-forensics-and-security/subcommittees>\)](https://signalprocessingsociety.org/get-involved/information-forensics-and-security/subcommittees).
- Dal 2015
  - Membro del "IEEE SPS Student Services Committee", comitato internazionale avente come scopo il sostegno della IEEE Signal Processing Society (SPS) attraverso la promozione di attività, bandi e borse di studio dedicate a studenti e giovani ricercatori.  
[\(<https://signalprocessingsociety.org/our-story/standing-committees>\)](https://signalprocessingsociety.org/our-story/standing-committees).
- 2015 – 2018
  - Segretario del Biometrics Council Chapter (ISBCC BIO46)  
[\(<http://ewh.ieee.org/r8/italy/bioc/persona.php>\)](http://ewh.ieee.org/r8/italy/bioc/persona.php).
- 2013 e 2014
  - Membro della commissione di valutazione per gli esami di stato di abilitazione alla professione di ingegnere, settore telecomunicazioni.

- Dal 2011
  - Responsabile del laboratorio didattico della Sezione di Elettronica Applicata del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre.
  - Rappresentante personale TAB nel consiglio di dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre.
- 2006 – 2014
  - Iscritto all'ordine degli Ingegneri di Roma nella sezione A, settori civile e ambientale - industriale - dell'informazione, n. A26980.

## DIREZIONE O PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE, COLLANE EDITORIALI, ENCICLOPEDI E TRATTATI DI RICONOSCIUTO PRESTIGIO

- 2019
  - Guest Editor per lo Special Issue su “Recent Advances in Behavioural and Cognitive Biometric Recognition” per la rivista MDPI "Journal of Imaging" ([https://www.mdpi.com/journal/jimaging/special\\_issues/Cognitive\\_Biometric\\_Recognition](https://www.mdpi.com/journal/jimaging/special_issues/Cognitive_Biometric_Recognition)).
  - Guest Editor per lo Special Issue su “Biometric Authentication on Mobile Devices” per la rivista EURASIP "Journal on Information Security" (<https://jis-urasipjournals.springeropen.com/biometric-authentication-mobile-devices>).
- Dal 2019
  - Review Editor per la rivista “Frontiers in ICT - Human-Media Interaction” (<https://www.frontiersin.org/journals/all/sections/human-media-interaction#editorial-board>).
- Dal 2017
  - Associate Editor della rivista EURASIP "Journal on Information Security" (<https://jis-urasipjournals.springeropen.com/about/editorial-board>).
- Dal 2016
  - Associate Editor della rivista Wiley/Hindawi "Security and Communication Networks" (<https://www.hindawi.com/journals/scn/editors/>).
- Dal 2006
  - Revisore per numerose riviste attinenti a settori della sicurezza ed elaborazione di dati multimediali e segnali digitali, quali:
    - IEEE Transactions on Multimedia (TMM);
    - IEEE Transactions on Information Forensics and Security (TIFS);
    - IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing (TDSC);
    - IEEE Transactions on Biometrics, Behavior, and Identity Science (TBIOM);
    - IEEE Transactions on Affective Computing (TAFFC);
    - IEEE Access;
    - IET Biometrics;
    - IET Journal of Engineering (JOE);
    - Elsevier Pattern Recognition Letters (PRL);
    - Elsevier Signal Processing: Image Communication (SPIC);
    - Elsevier Journal on Information Security (JINS);
    - Elsevier Journal of Information Security and Applications (JISA);
    - MDPI Sensors;
    - EURASIP Journal on Information Security (JIS);
    - EURASIP Journal on Image and Video Processing (JIVP).
  - Revisore e membro del *technical program committee* (TPC) per numerose conferenze attinenti a settori della sicurezza ed elaborazione di dati multimediali e segnali digitali, inclusi i principali convegni della IEEE Signal Processing Society (SPS), quali:
    - IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)
    - IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)

- IEEE Global Conference on Signal and Information Processing (GlobalSIP),
- IEEE International Conference on Multimedia & Expo (ICME);
- IEEE International Workshop on Information Forensics and Security (WIFS);
- IEEE International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems (BTAS);
- IAPR International Conference on Pattern Recognition (ICPR);
- IAPR International Conference on Biometrics (ICB);
- IEEE/IAPR International Joint Conference on Biometrics (IJCB);
- IEEE International Conference on Identity, Security and Behavior Analysis (ISBA);
- International Conference of the Biometrics Special Interest Group (BIOSIG);
- European Signal Processing Conference (EUSIPCO).

## ATTIVITÀ DI FORMAZIONE PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Maggio 2013                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Studente del corso di formazione di una settimana presso l'Università di Siena su "Data Fusion and Bayesian Interaction Modeling for Cognitive Ambient Intelligence".</li> </ul>   |
| Ottobre 2012                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Studente del corso di formazione di una settimana presso l'istituto INRIA di Rennes su tecniche HDR organizzato dalla COST Action IC1005 "HDRi: The digital capture, storage, transmission and display of real-world lighting".</li> </ul> |
| Giugno 2008                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Studente della "5th IAPR International Summer School for Advanced Studies on Biometrics for Secure Authentication: New Technologies for Security and Privacy" di Alghero organizzata dall'Università degli studi di Sassari.</li> </ul>    |
| Giugno 2007                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Studente della "4th IAPR International Summer School for Advanced Studies on Biometrics for Secure Authentication: New Technologies and Embedded Systems" di Alghero organizzata dall'Università degli studi di Sassari.</li> </ul>        |
| Giugno 2006                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Studente della "3rd International Summer School for Advanced Studies on Biometrics for Secure Authentication: New Sensors, Evaluation and Database Collection" di Alghero organizzata dall'Università degli studi di Sassari.</li> </ul>   |
| Novembre 2005<br>– Ottobre 2008 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Studente del XXI ciclo dottorale in "Ingegneria dell'Elettronica Biomedica, dell'Elettromagnetismo e delle Telecomunicazioni" presso l'Università degli studi Roma Tre, Roma, Italia.</li> </ul>   |

## ATTIVITÀ DIDATTICA

- |           |  |
|-----------|--|
| 2019/2020 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contratto di didattica per il corso di "Signal Processing for Big Data Analytics", laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli studi Roma Tre (da svolgere).</li> </ul>   |
| 2018/2019 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contratto di didattica per il corso di "Big Data Analytics and Processing", laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli studi Roma Tre;</li> <li>● Contratto di didattica integrativa per il corso di "Teoria dei segnali", laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli studi Roma Tre.</li> </ul>  |
| 2017/2018 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contratto di didattica per il corso di "Big Data Analytics and Processing", laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli studi Roma Tre;</li> <li>● Contratto di didattica integrativa per il corso di "Teoria dei segnali", laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli studi Roma Tre;</li> <li>● Contratto per un corso di formazione su "Fondamenti di elettroencefalografia" per il COSMIC LAB del Dipartimento di Filosofia, Comunicazione e Spettacolo, Università degli studi Roma Tre.</li> </ul> |

- 2016/2017
- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Teoria dei segnali”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica per il corso di “Pianificazione e gestione di servizi e reti di Telecomunicazioni”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre.
- 2015/2016
- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Teoria dei segnali”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica per il corso di “Pianificazione e gestione di servizi e reti di Telecomunicazioni”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre.
- 2014/2015
- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Teoria dei segnali”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica integrativa per il corso di “Sistemi Biometrici”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica per il corso di “Pianificazione e gestione di servizi e reti di Telecomunicazioni”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre.
- 2013/2014
- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Teoria dei segnali”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica integrativa per il corso di “Sistemi Biometrici”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica per il corso di “Pianificazione e gestione di servizi e reti di Telecomunicazioni”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre.
- 2012/2013
- Attribuzione di un incarico di insegnamento nell’ambito del progetto Erasmus Mobility presso la Ecole Polytechnique de Nantes, Nantes, Francia, dal 15 settembre al 21 settembre 2013. La tematica trattata nelle lezioni è stata inerente ai sistemi di riconoscimento biometrico.
  - Contratto di didattica integrativa per il corso di “Teoria dei segnali”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica per il corso di “Pianificazione e gestione di servizi e reti di Telecomunicazioni”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto con il Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT) per attività di formazione su “Software Defined Radio” nell’ambito delle attività di formazione previste per il progetto GAPACOM - Sistema satellitare terra/bordo basato sullo studio di un payload NAVCOM innovativo da imbarcare sui satelliti (dicembre 2012 – febbraio 2013).
- 2010/2011
- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Teoria dei segnali”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica integrativa per il corso di “Pianificazione e gestione di servizi e reti di Telecomunicazioni / A”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica integrativa per il corso di “Pianificazione e gestione di servizi e reti di Telecomunicazioni / B”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre.
- 2009/2010
- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Teoria dei segnali”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;

- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Sistemi Biometrici”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica integrativa per il corso di “Pianificazione e gestione di servizi e reti di Telecomunicazioni / A”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica integrativa per il corso di “Pianificazione e gestione di servizi e reti di Telecomunicazioni / B”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre.
- 2008/2009
- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Teoria dei segnali”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica integrativa per il corso di “Trasmissioni Numeriche”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre.
- 2007/2008
- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Teoria dei segnali”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre.
- 2006/2007
- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Trasmissioni Numeriche”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di didattica integrativa per il corso di “Sistemi di telecomunicazione (2° modulo) - Sistemi radiomobili”, laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre;
  - Contratto di docenza per i corsi di “Progettisti” e di “Telecomunicazioni” svolti per il Master di II Livello per Progettisti di Sistemi Informatici in convenzione tra Roma Tre, CNR e Stato Maggiore della Difesa, presso la caserma della Cecchignola, Roma, Italia.
- 2005/2006
- Contratto di didattica integrativa per il corso di “Teoria dei segnali”, laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli studi Roma Tre.

## RELATORE / CO-RELATORE DI TESI

- 2018/2019
- Giacomo Tronchin, “Sviluppo applicativo per la gestione di documenti in ambiente distribuito”, tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell’informazione, Università degli studi Roma Tre, svolta congiuntamente ad Accenture S.p.A.
- 2017/2018
- Valerio Andreotti, “Riconoscimento Biometrico Tramite Swipe Su Touchscreen”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre.
- 2016/2017
- Christian Bongiani, “Keystroke per il riconoscimento biometrico nei dispositivi touch”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre;
  - Stefano Rossi, “Sistema di riconoscimento biometrico comportamentale nei dispositivi mobili di nuova generazione”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre;
  - Margherita Diex, “Rivelazione della falsa informazione in contesto linguistico tramite EEG”, tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell’informazione, Università degli studi Roma Tre.
- 2015/2016
- Lozzi Gianmarco, “Analisi della risposta cerebrale tramite stimolazione SSVEP in realtà aumentata”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre;
  - Daniele Mazzitelli, “Network Functions Virtualization: evoluzione dei modelli operativi per la gestione delle nuove infrastrutture di rete di TLC”, tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell’informazione, Università degli studi Roma Tre, svolta congiuntamente ad Accenture S.p.A.;

- Federica Vurchio, “Analisi dei Segnali EEG per il Riconoscimento Biometrico mediante Immaginazione Motoria”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre;
  - Chiara Branchini, “Coerenza Spettrale dei Segnali Elettroencefalografici per l’Autenticazione di Utenti mediante Stimoli Motori”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre.
- 2014/2015
- Gabriel E. Hine, “Sviluppo di Crittosistemi Biometrici”, tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell’informazione, Università degli studi Roma Tre;
  - Emanuela Piciucco, “De-identification of vein pattern in biometric recognition systems”, tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell’informazione, Università degli studi Roma Tre;
  - Giacomo Tronchin, “Riconoscimento biometrico mediante Immagini HDR di strutture venose”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre;
  - Chiara Lunerti, “Il consumo energetico cerebrale nel processamento dell’informazione linguistica tramite analisi del segnale elettroencefalografico”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre.
- 2013/2014
- Alessandro Papa, “L’uso Di Strutture Venose Sottocutanee Per Il Riconoscimento Di Utenti”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre;
  - Francesco Boschi, “Analisi mediante l’elettroencefalografia dell’attività cerebrale generata da stimoli linguistici”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre;
  - Margherita Diex, “Stima dell’attività elettrica cerebrale evocata durante il processamento dell’informazione linguistica”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre;
  - Nello Aiello, “Il potenziale evocato N400 nei segnali elettroencefalografici”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre.
- 2011/2012
- Andrea Di Francesco, “Sistemi di riconoscimento biometrico mediante impronte digitali”, tesi di laurea Vecchio Ordinamento (ante DM 509/1999) In Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre;
  - Gabriel E. Hine, “Sicurezza dei sistemi di riconoscimento biometrico. Attacchi e contromisure”, tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre.
- 2008/2009
- Maurizio Lo Bosco, “Autenticazione biometrica su telefono cellulare mediante dinamiche di digitazione”, tesi di laurea Vecchio Ordinamento (ante DM 509/1999) in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre.
- 2007/2008
- Fortunati Valerio, “Uso Della Firma Per L’autenticazione Sicura Dell’utente”, tesi di laurea Vecchio Ordinamento (ante DM 509/1999) in Ingegneria Elettronica, Università degli studi Roma Tre.

Roma, 24/07/2019

# Anna Maria Vegni

## Curriculum Vitae

### INDICE

<b>1. Informazioni generali ed anagrafiche.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Istruzione.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Incarichi Accademici.....</b>	<b>3</b>
<i>Incarichi presso l'Università.....</i>	<i>3</i>
<i>Altri Incarichi .....</i>	<i>4</i>
<b>4. Attività didattica .....</b>	<b>5</b>
<i>Attività di supervisione di visiting scholar e tesisti .....</i>	<i>7</i>
<b>5. Partecipazione a society, premi e riconoscimenti.....</b>	<b>9</b>
<b>6. Responsabilità di studi e ricerche scientifiche affidati da qualificate istituzioni pubbliche o private.....</b>	<b>9</b>
<b>7. Responsabilità scientifica per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari.....</b>	<b>10</b>
<b>8. Incarichi nella comunità scientifica internazionale (attività editoriali, peer-reviewing, comitati scientifici e organizzazione congressi).....</b>	<b>11</b>
<b>9. Partecipazione come relatore a convegni di carattere scientifico in Italia o all'estero .....</b>	<b>15</b>
<b>10. Collaborazioni nazionali e internazionali.....</b>	<b>18</b>
<b>11. Esperienze professionali caratterizzate da attività di ricerca in ING-INF/03.....</b>	<b>20</b>
<b>12. Attività di ricerca .....</b>	<b>20</b>
<b>13. Lista delle pubblicazioni complessive su riviste, atti di conferenza, libri e capitoli di libro, inclusa la tesi di dottorato.....</b>	<b>24</b>
<b>14. Indicatori bibliometrici e confronto con soglie ASN 2018/2020.....</b>	<b>32</b>

## 1. Informazioni generali ed anagrafiche

Nome	Anna Maria Vegni
Data di nascita	██████████
Luogo di nascita	██████
Cittadinanza	██████
Indirizzo	██
Telefono	██████████
E-mail	██████████
Homepage	<a href="http://www.comlab.uniroma3.it/newwebsite/vegni.htm">http://www.comlab.uniroma3.it/newwebsite/vegni.htm</a> <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=22936229500">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=22936229500</a> <a href="https://scholar.google.it/citations?user=VwzFYsAAAAJ&amp;hl=it">https://scholar.google.it/citations?user=VwzFYsAAAAJ&amp;hl=it</a>
Lingue conosciute	Italiano, Inglese (conoscenza avanzata), Francese (conoscenza avanzata)
Stato civile	██████████

## 2. Istruzione

Tipologia	Anno	Istituzione	Note
Abilitazione scientifica nazionale (ASN)	2018	MIUR	<b>Conseguimento dell'ASN 2016/2018 (IV quadrimestre)</b> alle funzioni di professore di seconda fascia nel S.C. 09/F2 Telecomunicazioni
Dottorato di ricerca	2010	Università degli Studi Roma Tre	<b>Dottorato</b> per il XXII ciclo della Scuola Dottorale in Ingegneria, sezione dell'Ingegneria dell'Elettronica Biomedica, dell'Elettromagnetismo e delle Telecomunicazioni, conseguito il 8/3/2010 con esito positivo. Relatore di tesi di dottorato: Prof. A. Neri, co-relatore: Prof. T.D.C. Little. Tesi di dottorato: <i>"Multimedia Mobile Communications in Heterogeneous Wireless Networks"</i>
Abilitazione alla professione di ingegnere	2006	Università degli Studi Roma Tre	<b>Abilitazione alla professione</b> con votazione 100/100
Laurea magistrale	2006	Università degli Studi Roma Tre	<b>Laurea in Ingegneria Elettronica</b> , conseguita il 24/7/2006 con votazione 110/110 e lode. Relatore: Prof.ssa G. Cincotti. Tesi: <i>"Analysis of performances of optical coherent PSK codes in OCDMA networks"</i>
Laurea di primo livello	2004	Università degli Studi Roma Tre	<b>Laurea in Ingegneria Elettronica</b> , conseguita il 19/7/2004 con votazione 110/110 e lode. Relatore: Prof. G. Giunta. Tesi: <i>"Dynamic optimization of a data transmission system for wideband connections"</i>
Borsa di collaborazione	2002-2003	Dipartimento di Elettronica Applicata, Università degli Studi Roma Tre	<b>Vincitrice della borsa di collaborazione</b> , per numero 150 ore, presso il <i>"Digital Signal Processing, Multimedia, and Optical Communications Laboratory"</i> . Responsabile: Prof. A. Neri
Diploma di maturità	2000	Liceo Scientifico Statale "Pitagora", Roma	<b>Diploma di maturità scientifica</b> con votazione 92/100

### 3. Incarichi Accademici

#### *Incarichi presso l'Università*

Inizio	Fine	Istituzione	Posizione
12/2016	11/2019	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	<b>Ricercatore a tempo determinato</b> a tempo parziale, ai sensi dell'Art.24, c.3 lettera a) della L.240/2010, ( <b>ricercatore RTD-A</b> ) S.C. 09/F2, S.S.D. ING-INF/03.
09/2016	10/2016	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	<b>Contratto di prestazione d'opera occasionale</b> per due mesi sullo " <i>Studio di sistemi per certificazione posizionamento treni</i> " nell'ambito del progetto RAMPS (Railway Augmented Multisensor Positioning System)
05/2016	06/2016	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	<b>Incarico di collaborazione occasionale</b> per le attività di " <i>Integrazione e verifica delle prestazioni di applicazioni per sistemi interoperabili TETRA-TETRAPOL su terminale basato su piattaforma Android, con particolare riferimento all'interfaccia semantica e sintattica della messaggistica, indirizzamento delle chiamate in base alla posizione e funzione, e a sistemi di messaggistica arricchita</i> "
02/2016	03/2016	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	<b>Incarico di collaborazione coordinata e continuativa</b> per le attività di " <i>Realizzazione e test di applicazioni per un terminale per sistemi interoperabili TETRA-TETRAPOL basato su piattaforma Android, con particolare riferimento all'interfaccia utente e alla gestione della logica applicativa relativa a Workflow Management, semantic and syntactic translation, dynamic functional numbering, location dependent addressing, e enhanced message exchange a carico del progetto ISITEP</i> "
12/2010	12/2012	Dipartimento di Elettronica Applicata, Università degli Studi Roma Tre	<b>Ricercatore a tempo determinato tipo A.</b> Attività di ricerca per il programma dal titolo " <i>Ottimizzazione dinamica distribuita delle risorse radio su basi cognitive per reti d'accesso autonome a larga banda</i> "
12/2012	12/2013	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Contratto di diritto privato a tempo determinato in qualità di <b>ricercatore universitario tipo A</b> , presso l'Università degli Studi Roma Tre
01/2014	12/2015	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Rinnovo del contratto di diritto privato a tempo determinato in qualità di <b>ricercatore universitario tipo A</b> , presso l'Università degli Studi Roma Tre
05/2009	11/2009	Department of Electrical and Computer Engineering, Boston University, Boston MA, USA	<b>Ricercatore visitatore con borsa</b> durante il corso di Dottorato, sulle attività di ricerca " <i>vehicular ad hoc networks</i> " e " <i>visible light communications</i> " presso il Multimedia Communications Laboratory, Boston University. (Riferimento: Prof. T.D.C. Little)

### Altri Incarichi

Inizio	Fine	Istituzione	Posizione
2019	2020	Università di Bologna, Scuola di Ingegneria, DEI	<b>Membro di Commissione Giudicatrice per il conferimento del titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettronica, Telecomunicazioni e Tecnologie dell'Informazione, ciclo XXXII</b>
2018	2019	Università di Bologna, Scuola di Ingegneria, DEI	<b>Supplente per la Commissione Giudicatrice per il conferimento del titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettronica, Telecomunicazioni e Tecnologie dell'Informazione, ciclo XXXI, per gli studenti L. Feltrin (tesi: "Long Range Low Power Wireless Communication Technologies for the IoT"), E. Recayte (tesi: "Caching in Heterogeneous Networks") e F. Tonini (tesi: "Cost-Effective Provisioning of 5G Transport Networks: Architectures and Modelling")</b>
2018	2019	Universitat Politècnica de València, Spagna	<b>Esaminatore esterno di tesi di Dottorato in Computer Science</b> dello studente O. Alvear Alvear (tesi di Dottorato "Mobile Sensing Architecture for Air Pollution Monitoring")
2018	2019	Università di Firenze, Italia	<b>Valutatore della tesi di Dottorato</b> dello studente P. Marocci (tesi: "Vehicular and Positioning Visible Light Systems with Low-cost LED-based Devices", Supervisore: Prof. L. Mucchi) per il corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione di UNIFI.
12/2016	presente	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	<b>Membro del Collegio dei Docenti</b> del Dottorato di Ricerca in Elettronica Applicata in qualità di membro interno
01/2016	11/2016	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	<b>Membro del Collegio dei Docenti</b> del Dottorato di Ricerca in Elettronica Applicata in qualità di membro esterno
2013	2015	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	<b>Membro del Collegio dei Docenti</b> del Dottorato di Ricerca in Elettronica Applicata in qualità di membro interno
2012	2012	Department Electrical and Computer Engineering, College of Engineering, Boston University, Boston MA, USA	<b>Membro di Commissione per la tesi di dottorato</b> (Prospectus Defense Committee) dello studente M. Rahaim della Boston University, Boston MA, USA (Relatore: Prof. T.D.C. Little)
2010	presente	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	<b>Membro del Consiglio di Dipartimento</b>
2010	presente	Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	<b>Membro del Collegio dei Docenti</b> per il corso di studi in Ingegneria Elettronica
2011	2011	Università degli Studi Roma Tre	Assegno di tutorato c/o facoltà/p.zza Telematica

#### 4. Attività didattica

A.A.	Insegnamento	Corso di laurea/Master	Tipologia	CFU
2010/2011 2011/2012	Laboratorio di Reti per Telecomunicazioni	Ingegneria Elettronica, classe L-8, Dipartimento di Elettronica Applicata, Università degli Studi Roma Tre.	Compito didattico <b>(Titolare del corso)</b>	5
2012/2013 2013/2014 2014/2015 2016/2017 2017/2018 2018/2019	Laboratorio di Reti per Telecomunicazioni	Ingegneria Elettronica, classe L-8, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Compito didattico <b>(Titolare del corso)</b>	6
2015/2016	Laboratorio di Reti per Telecomunicazioni	Ingegneria Elettronica, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Contratto <b>(Professore a contratto)</b>	6
2012/2013	Navigazione satellitare	Università Luiss Guido Carli, Roma, nell'ambito del progetto GAPACOM	Contratto	-
2012/2013	Gestione della mobilità	Università Luiss Guido Carli, Roma, nell'ambito del progetto GAPACOM	Contratto	-
2016/2017	Comunicazioni ottiche	Laurea Magistrale (DM. 270) in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione, classe LM-27, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Contratto di didattica integrativa	9
2008/2009 2009/2010	Elaborazione numerica dei segnali per telecomunicazioni	Laurea magistrale (DM. 270) in Ingegneria delle Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione, classe LM-27, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Contratto di didattica integrativa	9
2009/2010	Trasmissioni numeriche	Ingegneria Elettronica, classe L-9, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Contratto di didattica integrativa	5
2009/2010	Reti di Telecomunicazioni	Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi E-CAMPUS, sede di Roma	Membro della commissione d'esame in qualità di cultore della materia	5
2008/2009 2009/2010 2010/2011 2011/2012 2012/2013 2013/2014 2014/2015 2015/2016	Attività di tutorato, didattico-integrative, propedeutiche e di recupero per il corso preliminare di nozioni elementari di matematica rivolto alle matricole	Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Contratto	-
2008/2009 2009/2010 2010/2011	Telecomunicazioni Wireless	Laurea magistrale (DM. 270) in Ingegneria informatica - secondo anno, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Contratto di didattica integrativa	6

2006/2007 2007/2008 2008/2009	Fondamenti di Internet	Ingegneria Elettronica, classe L-8, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Contratto di didattica integrativa	6
2006/2007, 2007/2008	Sistemi radiomobili	Ingegneria Elettronica - terzo anno, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Contratto di didattica integrativa	5
2008/2009	Sistemi radiomobili	Laurea Magistrale in Ingegneria delle Tecnologie della Comunicazione e dell'informazione, classe LM-27, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre	Contratto di didattica integrativa	6
02/2007 - 05/2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi radiomobili</li> <li>• UMTS</li> <li>• Strato fisico</li> <li>• Modulazioni</li> <li>• Handover</li> </ul>	Master di II livello per Progettisti in Sistemi Informatici organizzato in collaborazione tra l'Università degli Studi Roma Tre, CNR e Stato Maggiore della Difesa, presso la caserma De Cicco, città militare della Cecchignola, Roma.	Contratto	
06/2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocollo IP</li> <li>• Fondamenti di Internet</li> </ul>	Master di I livello in "Difesa Elettronica" per il personale militare e civile della Difesa presso la caserma De Cicco, città militare della Cecchignola, Roma, organizzato in collaborazione tra l'Università degli Studi Roma Tre, CNR e Stato Maggiore della Difesa	Contratto	
06/2007	Esami di Stato per le materie del S.S.D. ING-INF/03	Membro aggregato della commissione degli Esami di Stato in Ingegneria Elettronica	Contratto	
2007/2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondamenti di Internet</li> <li>• Teoria dell'Informazione e codici</li> <li>• Trasmissioni numeriche</li> <li>• Sistemi radiomobili</li> </ul>	Ingegneria Elettronica, Dipartimento di Elettronica Applicata, Università degli Studi Roma Tre	Incarico di 72 ore di attività tutorato	
2008/2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria dell'Informazione e codici</li> <li>• Sistemi radiomobili</li> </ul>	Ingegneria Elettronica, Dipartimento di Elettronica Applicata, Università degli Studi Roma Tre	Incarico di 50 ore di attività tutorato	
2009/2010	Teoria dell'Informazione e codici	Ingegneria Elettronica, Dipartimento di Elettronica Applicata, Università degli Studi Roma Tre	Incarico di 40 ore di attività tutorato	
2007 - presente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazioni ottiche</li> <li>• Fondamenti di Internet</li> <li>• Sistemi radiomobili</li> <li>• Teoria dell'Informazione e codici</li> </ul>	Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre	Cultore della materia e membro di commissione d'esame	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasmissioni numeriche</li> <li>• Telecomunicazioni Wireless</li> </ul>			
--	--	--	--	--

### *Attività di supervisione di visiting scholar e tesisti*

#### Visiting scholar/researchers:

- È **host professor** di Dr. Carlos Borrego Iglesias, Universitat Autònoma de Barcelona, Spain. Dr. Borrego trascorrerà un periodo di un mese (Settembre 2019) presso il laboratorio COMLAB (Digital Signal Processing Multimedia & Optical Communications Laboratory) dell'Università degli Studi Roma Tre, in qualità di *visiting researcher*, svolgendo attività di ricerca nell'area delle reti sociali opportunistiche.
- È stata **host professor** di Dr. Petros Nicopolitidis, Aristotle University of Thessaloniki, Greece. Dr. Nicopolitidis ha trascorso un mese (Settembre 2017) presso il laboratorio COMLAB dell'Università degli Studi Roma Tre, in qualità di *visiting researcher*, svolgendo attività di ricerca nell'area delle nanocomunicazioni.
  - Risultati ottenuti: organizzazione della Special Session on Protocols for Nanocommunication Networks, IEEE Access, 2019, Guest Editors: A.M. Vegni (RomaTre University, Italy), V. Loscri (Inria Lille–Nord Europe, France), S. Balasubramaniam (Waterford Institute of Technology, Ireland), T. Nakano (Osaka University, Japan), C. Yang Yi (Virginia Tech, USA), Associate Editor: P. Nicopolitidis (Aristotle University of Thessaloniki, Greece).
- È stata **host professor** di Marwan Hammouda, studente di dottorato presso University of Hannover in Germany, Hannover, Germania. Marwan Hammouda ha trascorso un mese presso il laboratorio di telecomunicazioni COMLAB in qualità di *visiting scholar*, lavorando sul topic della *Visible Light Communications* (aprile-maggio 2016).
  - Risultati ottenuti: 3 journal papers, 2 conference papers, 1 progetto di ricerca in corso (EDESMAART)
    1. M. Hammouda, A.M. Vegni, J. Peissig, and H. Haas, "Resource Allocation for Interference Management in VLC Networks with Fairness Aspects," *Elsevier Physical Communication: Special Issue on Optical Wireless Communications*, 2018.
    2. M. Hammouda, S. Akin, A.M. Vegni, H. Haas, and J. Peissig, "Link Selection in Hybrid RF/VLC Systems under Statistical Queueing Constraints," *IEEE Transactions on Wireless Communications*, vol. 17, no. 4, pp. 2738-2754, April 2018. doi: 10.1109/TWC.2018.2802937.
    3. M. Hammouda, A.M. Vegni, J. Peissig, and M. Biagi, "Resource Allocation in a multi-color DS-OCDMA VLC Cellular Architecture," *Optics Express*, 26(5), 5940-5961, 2018, doi: 10.1364/OE.26.005940.
    4. M. Hammouda, S. Akin, A.M. Vegni, H. Haas, and J. Peissig, "Hybrid RF/VLC Systems under QoS Constraints," *Proc. of the 25th International Conference on Telecommunication (ICT)*, Saint-Malo, France, June 26-28, 2018.
    5. M. Hammouda, J. Peissig, and A.M. Vegni, "Design of a Cognitive VLC Network with Illumination and Handover Requirements," *Proc. of IEEE ICC 2017*, 21-25 May, Paris, France.
- È stata **host professor** di Jimmy Chau, studente di Dottorato presso Boston University, Boston MA, USA (febbraio 2016). Jimmy Chau ha esposto la sua attività di ricerca in qualità di *visiting scholar* sul topic della *Visible Light Communications* presso il laboratorio di telecomunicazioni COMLAB.

#### Tesisti:

È / È stata relatore/correlatore di tesi di 21 studenti dal 2007 ad oggi:

1. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Alessandro D'Avack, "*Tecniche di Indoor Visible Light Positioning*", Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, (in corso).
2. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Carlotta Cornacchia, "*Underwater Communications via Visible Light*", Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, (in corso).

3. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Riccardo Magnani, “*Modello di sistema delle reti veicolari sociali e costruzione delle relazioni sociali*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, (in corso).
4. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Tiziano Cocciarelli, “*Analisi delle relazioni sociali tra nodi nel contesto di Social Internet of Things*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, (in corso).
5. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Daniele Anastasio, “*Metamateriali chirali per le nanocomunicazioni*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, (in corso).
6. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Alessandro Di Cello, “*Tecnica di inoltro di pacchetti di Informazioni basata su nodi Hub con vicini Hub*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, dicembre 2018.
7. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Gabriele Goglia, “*Disseminazione Dati in Reti Sociali Veicolari*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, dicembre 2018.
8. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Tadeu Gyovani Gançalves Kusese, “*Phonon-assisted Energy Transfer Mechanisms for Nanocommunications*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, marzo 2017.
9. Correlatore di tesi di Laurea Magistrale di Consuelo Morleo, “*Software-Defined Light Positioning System*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, luglio 2016. Relatore: Prof. A. Neri, Secondo relatore: Prof. T.D.C. Little.
10. Relatore di tesi di Laurea Magistrale di Sabrina Valentini, “*Modello di canale biologico in nanoreti elettromagnetiche per applicazioni di biomedicina*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Informatica, Università degli Studi Roma Tre, febbraio 2014.
11. Correlatore di tesi di Laurea Magistrale di Gabriele Mocci, “*Comunicazioni sicure a larga banda basate su tecniche di virtualizzazione per reti ibride PDR-LTE*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, dicembre 2013. Relatore: Prof. A. Neri.
12. Correlatore di tesi di Laurea (pre-esistente ordinamento) di Gianluca Mazzini, “*Capacità di un sistema satellitare per treni ad alta velocità*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, luglio 2013. Relatore: Prof. A. Neri.
13. Correlatore di tesi di Laurea Magistrale di Arianna Peccarino, “*Tecniche di fusione e interpolazione delle correzioni differenziali dei sistemi GNSS*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Informatica, Università degli Studi Roma Tre, maggio 2013. Relatore: Prof. A. Neri.
14. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Vittorio Pio Ronga, “*Condivisione dati su reti veicolari ad architettura P2P*”, Dipartimento di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, febbraio 2013.
15. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Sergio Moreschini, “*Analisi di protocolli di disseminazione dati basati sull’informazione e selezione opportunistica di cluster in reti veicolari*”, Facoltà di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, dicembre 2012.
16. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Francesco Lupi, “*Analisi di prestazioni di un sistema di comunicazioni veicolari V2V e V2I sul GRA*”, Facoltà di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, febbraio 2012.
17. Relatore di tesi di Laurea di primo livello di Alessio Stramacci, “*Analisi e prestazioni di reti in ambito veicolare*”, Facoltà di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, dicembre 2011.
18. Correlatore di tesi di Laurea di Alessio Palaferri, “*Aspetti di Sicurezza e di Mobilità in reti ad-hoc*”, Facoltà di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, febbraio 2009. Relatore: Prof. M. Carli.
19. Correlatore di tesi di Laurea di Matteo Ratini, “*Protocolli di accesso al mezzo trasmissivo per comunicazioni satellitari*”, Facoltà di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, ottobre 2008. Relatore: Prof. A. Neri.
20. Correlatore di tesi di Laurea di Maria Teresa Armellino “*Algoritmi di Localizzazione in Reti Mobili Auto-organizzanti*”, Facoltà di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, maggio 2007. Relatore: Prof. A. Neri.

21. Correlatore di tesi di Laurea di primo livello di Pietro Salvatori, “*Comunicazioni multimediali su canali satellitari*”, Facoltà di Ingegneria, corso di studi in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi Roma Tre, luglio 2010. Relatore: Prof. A. Neri.

## 5. Partecipazione a society, premi e riconoscimenti

Anno	Titolo
2019	N2Women Rising Stars in Networking and Communications ( <a href="http://n2women.comsoc.org/10-women-in-networkingcommunications-that-you-should-know/2019-n%2b2women-rising-stars-in-computer-networking-and-communications/">http://n2women.comsoc.org/10-women-in-networkingcommunications-that-you-should-know/2019-n%2b2women-rising-stars-in-computer-networking-and-communications/</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento da parte del Rettore dell’Università degli Studi Roma Tre <a href="http://www.uniroma3.it/articoli/pre-la-dott-ssa-vegni-tra-le-10-rising-stars-mondiali-di-n2women-12790/">http://www.uniroma3.it/articoli/pre-la-dott-ssa-vegni-tra-le-10-rising-stars-mondiali-di-n2women-12790/</a></li> <li>• Articolo pubblicato sul quotidiano <i>Il Tempo</i> del 14/7/2019 <a href="https://www.iltempo.it/roma-capitale/2019/07/14/news/roma-ingegnere-ricercatrice-precaria-roma-tre-anna-maria-vegni-universita-italia-contratto-top-ten-mondiale-1188263/">https://www.iltempo.it/roma-capitale/2019/07/14/news/roma-ingegnere-ricercatrice-precaria-roma-tre-anna-maria-vegni-universita-italia-contratto-top-ten-mondiale-1188263/</a></li> <li>• Articolo pubblicato su <i>TGcom24</i> e <i>TG5</i> del 14-15/7/2019 <a href="https://www.tgcom24.mediaset.it/cronaca/anna-maria-vegni-l-ingegnere-geniale-che-in-italia-e-precaria-ormai-i-ricercatori-hanno-lavori-temporanei-3220092-201902a.shtml">https://www.tgcom24.mediaset.it/cronaca/anna-maria-vegni-l-ingegnere-geniale-che-in-italia-e-precaria-ormai-i-ricercatori-hanno-lavori-temporanei-3220092-201902a.shtml</a></li> </ul>
2019	Membro dello <i>Steering Committee</i> di Artificial Intelligence presso il CNR su nomina del Ministro Bussetti
2018	Certificato di “Outstanding Contribution in Reviewing for Computer Networks Elsevier journal”
2018	Women in Computer Science ( <a href="https://www.elsevier.com/physical-sciences-and-engineering/computer-science/journals/women-in-computer-science">https://www.elsevier.com/physical-sciences-and-engineering/computer-science/journals/women-in-computer-science</a> )
2017	Certificato di “Outstanding Contribution in Reviewing for Nano Communication Networks Elsevier journal”
2017	Certificato di “Outstanding Contribution in Reviewing for Ad Hoc Networks Elsevier journal”
2016	IEEE Senior Member
2015	ACM Member
2015	ACM Committee on Women (ACM-W)
2015	Membro EUSIPCO
2010	Vincitore del premio innovazione Telespazio 2010 con la proposta “CALIPSO” (CommunicAtion using LockSat for IP Satellite Operations, F. Di Stadio, A. Neri, D. Valletta, R. Giuliano, and A.M. Vegni)
2011	IEEE Member
2007	IEEE Student Member
2007	Membro Junior dell’Associazione Gruppo di Telecomunicazioni e Tecnologie dell’Informazione (GTTI)

## 6. Responsabilità di studi e ricerche scientifiche affidati da qualificate istituzioni pubbliche o private

Anno	Descrizione
Dal 01-02-2016 al 31-03-2016	Contratto di collaborazione coordinata e continuativa presso il Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre, sulle attività di “ <i>Realizzazione e test di applicazioni per un terminale per sistemi interoperabili TETRA-TETRAPOL basato su piattaforma Android, con particolare riferimento all’interfaccia utente e alla gestione della logica applicativa relativa a workflow management, semantic and syntactic</i> ”

	<i>translation, dynamic functional numbering, location dependent addressing, e enhanced message exchange</i> ” a carico del progetto <b>ISITEP</b> (FP7).
Dal 01-05-2016 al 30-06-2016	Contratto di prestazione d’opera occasionale presso il Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre, sulle attività di <i>“Integrazione e verifica delle prestazioni di applicazioni per sistemi interoperabili e test di applicazioni per un terminale per sistemi interoperabili TETRA-TETRAPOL su terminale basato su piattaforma Android, con particolare riferimento all’interfaccia semantica e sintattica della messaggistica, indirizzamento delle chiamate in base alla posizione e funzione, e a sistemi di messaggistica arricchita”</i> a carico del progetto <b>ISITEP</b> (FP7).
Dal 01-09-2016 al 31-10-2016	Contratto di prestazione d’opera occasionale per le attività di ricerca riguardanti il progetto <b>RAMPS</b> finanziato dall’ASI, con compiti di <i>“Studio di sistemi per certificazione posizionamento treni”</i> , presso il Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre.
Dal 02-11-2012 al 31-05-2013	Collaborazione a progetto tra il consorzio nazionale interuniversitario per le telecomunicazioni (CNIT) e THALES ALENIA SPACE ITALIA s.p.a. sul tema <b>“Programma GAPACOM”</b> (responsabile scientifico: Prof. Alessandro Neri) avente per oggetto <i>“Navigazione satellitare”</i> .
Dal 01-12-2012 al 31-05-2013	Collaborazione a progetto tra il consorzio nazionale interuniversitario per le telecomunicazioni (CNIT) e THALES ALENIA SPACE ITALIA s.p.a. sul tema <b>“Programma GAPACOM”</b> (responsabile scientifico: Prof. Alessandro Neri) avente per oggetto <i>“Gestione della mobilità”</i> .
Dal 01-04-2010 al 30-06-2010	Contratto di lavoro a progetto affidato dal Consorzio Università Industria – Laboratori di Radiocomunicazioni (RadioLabs), Roma, sulle attività di ricerca scientifica e tecnologica nel settore delle telecomunicazioni wireless nonché nei campi delle connesse tecnologie realizzative e di supporto, relativo al progetto <b>LOCKSAT B</b> (ESA). Attività di ricerca svolta: progetto di un dimostratore di un algoritmo per l’aggiornamento delle chiavi di sicurezza che consente frequenti rinnovi senza scambi di messaggi sul canale; definizione dei test per canale satellitare e rete di sensori.
Dal 01-09-2006 al 31-03-2008	Responsabile delle attività di ricerca scientifica, affidate da RADIOLABS - Consorzio Università e Industria Laboratori di Radiocomunicazioni, presso l’Università degli Studi Roma TRE, per il progetto <b>“Seamless roaming tra assetti comunicativi mobili e fissi (mobile-home, mobile-office)”</b> finanziato da TiLab Telecom Italia (Torino). Responsabile scientifico del progetto: Prof. Roberto Cusani. Anna Maria Vegni ha ricevuto la borsa di dottorato (borsa convenzionata con RADIOLABS) finanziata dal progetto.

**7. Responsabilità scientifica per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari**

Anno	Descrizione
Dal 14-06-2018 al 14-06-2020	Responsabile delle attività di ricerca sul task <i>“Indoor Visible Light Positioning”</i> relativo al progetto d’Ateneo <b>EDESMART</b> (Efficientamento e diagnostica energetica negli Smart Building: progettazione, monitoraggio integrato e analisi comportamentale), finanziato dall’Università degli Studi Roma Tre.
Dal 01-05-2018 al 01-05-2021	Partecipazione al progetto <b>RESISTO</b> (Resilience enhancement and risk control platform for communication infrastructure operators), finanziato dalla Comunità Europea, progetto H2020 Grant Agreement No786409.
Dal 01-01-2012 al 31-10-2014	Membro del coordinamento delle attività di ricerca presso RadioLabs, per il progetto <b>D-BOX</b> (Demining tool-BOX for humanitarian clearing of large scale area from anti-

	personal landmines and cluster munitions), finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del progetto FP 7 security.
Dal 01-01-2011 al 31-12-2014	Responsabile delle attività di ricerca per il pacco di lavoro concernente il Task D-1.1 "Narrowband Wireless Network" e il Task: D.1.2 "Wideband Wireless Network" relativi al progetto <b>DAHMS</b> (Distributed Architecture Home Modular Multifunctional Systems), finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico nell'ambito "New Technologies for the Made in Italy".
Dal 01-01-2011 al 31-12-2011	Responsabile delle attività di ricerca per il pacco di lavoro concernente "Le Reti Ad-Hoc Veicolari", relativo al progetto di ricerca applicata <b>GEOSENSE</b> . Attività di ricerca svolta: sviluppo di una piattaforma integrata con una rete di sensori installate a bordo di veicoli per l'osservazione sismica.
Dal 01-01-2010 al 31-12-2012	Membro del coordinamento delle attività di ricerca presso RadioLabs per il progetto <b>SAFEDEM</b> (Space Assets for Enhanced Demining), finanziato da ESA (progetto ESA AO 1-6392). Anna Maria Vegni è stata membro del team Radiolabs.

## 8. Incarichi nella comunità scientifica internazionale (attività editoriali, peer-reviewing, comitati scientifici e organizzazione congressi)

### Attività editoriali

Data	Rivista	Ruolo
2019	IEEE Access journal, Special Section on <i>Protocols for Nanocommunication Networks</i> , to be published in 2019.	Guest Editor
2019	Elsevier Pervasive and Mobile Computing (PMC), Special Issue on <i>Mobile and Social Sensing</i> , to be published in 2020	Guest Editor
2018	IEEE Internet of Things journal, Special Issue on <i>Recent Advances on Social Internet of Vehicles</i> , 2018.	Guest Editor
2014	AD HOC NETWORKS (Elsevier) Journal, Special Issue on " <i>Internet of Things security and privacy: design methods, detection, prevention and countermeasures</i> "	Guest editor
2019	TCSN (Technical Committee on Social Networks) Newsletter, 2019.	Associate Editor
Dicembre 2018 - oggi	IET Smart Cities Journal	Associate Editor
Aprile 2018 - oggi	International Journal of Multimedia Intelligence and Security	Associate Editor
Marzo 2018 - oggi	Transaction on Emerging Telecommunications Technologies, Wiley	Associate Editor
Luglio 2016 - oggi	AD HOC NETWORKS journal Elsevier	Associate Editor
Gennaio 2016 - oggi	NANOCOMNETS (Nano Communication Networks journal) Elsevier	Associate Editor
Luglio 2015 - oggi	JNCA (Journal of Networks and Computer Applications) Elsevier	Associate Editor

### Peer-reviewing

Svolge / Ha svolto con regolarità attività di revisore per le seguenti riviste:

IEEE Transaction on Communications

IEEE Transaction on Wireless Communications

IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems  
 IEEE Transactions on Computers  
 IEEE Transactions on Mobile Computing  
 IEEE Transactions on Vehicular Technology  
 IEEE Transactions on Nanobioscience  
 IEEE Communication Letters  
 IEEE Wireless Communications Letters  
 IEEE Communications Magazine  
 IEEE Journal on Selected Areas in Communications - 2014 Special Issue on Optical Wireless  
 Communication  
 ACM Computing Surveys  
 Photonics Research  
 Photonics Technology Letters  
 Vehicular Communications (Elsevier)  
 Computer Communications (Elsevier)  
 Physical Communication (Elsevier)  
 Ad Hoc Networks (Elsevier)  
 Journal of Network and Computer Applications (Elsevier)  
 Optical Switching and Networking (Elsevier)  
 Pervasive and Mobile Computing (Elsevier)  
 Springer/ACM journal WINET  
 ACM Monet Journal for the special issue of Wireless Heterogeneous Networks and Next Generation  
 Internet

#### **Comitati scientifici e organizzazione congressi**

- **Co-chair** of Mobile & Wireless Networks Symposium at IEEE GLOBECOM 2020, 7-11 December 2020, Xinyi District, Taipei City Taiwan.
- **Organizer** of the 1st Workshop on Pervasive Systems in the IoT era (PERSIST-IoT) in conjunction with ACM MobiHoc 2019, Catania, Italy, July 2-5, 2019.
- **Session chair** of “IoT based Applications” at the 1st Workshop on Pervasive Systems in the IoT era (PERSIST-IoT) in conjunction with ACM MobiHoc 2019, Catania, Italy, July 2-5, 2019.
- **Publication Co-chair** of the 15th International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (IEEE WiMob), 21-23 October 2019, Barcelona, Spain.
- **Session Chair** of Special Session on Simulation of Urban Traffic Management and ITS at IEEE/ACM DS-RT 2019, 23rd International Symposium on Distributed Simulation and Real Time Applications, October 7-9, 2019, Cosenza, Italy
- **Conference Co-chair** of the 4th IEEE International Conference on Computing Communication and Security (ICCCS 2019), 10-12 October 2019, Rome, Italy.
- **TPC Co-chair** of the 6th ACM/IEEE Intl. Conf. on Nanoscale Computing and Communication (ACM/IEEE NANOCOM), 16-18 September 2019, Dublin, Ireland.
- **Track Co-chair** of Social Networks and Computing (SNC) track at the 28th Intl. Conf. on Computer Communications and Networks (ICCCN 2019), July 29 - August 1, 2019, Valencia, Spain.
- **Publicity Co-chair** of IEEE International Conference on Sensing, Communication and Networking (IEEE SECON), 10-13 June 2019, Boston, Massachusetts, USA.
- **Organizer** of the 5th Workshop on Optical Wireless Communications (OWC), in conjunction with IEEE International Conference on Communications (ICC), 20-24 May 2019, Shanghai, China.
- **Organizer** of the Special Session on Mobile Social Networks at IEEE PIMRC 2018, September 9-12, 2018, Bologna, Italy.
- **TPC Co-Chair** of the 4th Workshop on Experiences with the Design and Implementation of Smart Objects (SMARTOBJECTS) at ACM MobiHoc 2018, June 26-29, 2018, Los Angeles, California, USA.
- **Workshop Co-Chair** of the 14th Intl. Conf. on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob 2018), October 15-17, 2018, Limassol, Cyprus.

- **Finance Co-Chair** of the 5th ACM Intl. Conf. on Nanoscale Computing and Communication, Reykjavik, Iceland, September 5-7, 2018.
- **Finance Co-Chair** of BalkanCom: Second Intl. Balkan Conference on Communications and Networking, Podgorica, Montenegro, June 4-8, 2018.
- **Organizer** of the Fourth Workshop on Optical Wireless Communications (OWC), in conjunction with IEEE International Conference on Communications (ICC), 20-24 May 2018, Kansas City, MO, USA.
- **Local Chair** of WiMob 2017: The 13th IEEE International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications, Oct 9-11, 2017, Rome, Italy.
- **Finance Chair** of BalkanCom 2017 (1st International Balkan Conference on Communications and Networking), Tirana, Albania, June 1-3, 2017
- **Finance Chair** of the 4th ACM NANOCOM (International Conference on Nanoscale Computing and Communication), Washington, USA, September 27-29, 2017
- **Organizer** of the Third Workshop on Optical Wireless Communications, in conjunction with IEEE International Conference on Communications (ICC), May 21-25, 2017, Paris, France
- **Organizer** of Special Track “ST2: Body Area NanoNETworks: Electromagnetic, Materials and Communications (BANN-EMC)” at BODYNETS 2016 conference, 15-16 December 2016, Turin, Italy.
- **Session Chair** “Session 7: Electromagnetic Communication: Link and Network Layers, Wireless Networks on Chip” at the 3rd ACM NANOCOM (International Conference on Nanoscale Computing and Communication), New York, New York, USA, September 28-30, 2016.
- **Finance Co-chair** of the 3rd ACM NANOCOM (International Conference on Nanoscale Computing and Communication), New York, New York, USA, September 28-30, 2016.
- **Organizer** of OWC 2016 (Second Workshop on Optical Wireless Communications), in conjunction with IEEE International Conference on Communications (ICC), 23-27 May, 2016 Kuala Lumpur, Malaysia.
- **TPC Co-Chair** of iCOST 2016 (International Conference on Selected Topics in Mobile & Wireless Networking), April 11-13, 2016, Cairo, Egypt.
- **Track Chair** on “Emerging Technologies Track: Light-Based Communications and Positioning” at IEEE VTC 2015, September 2015, Boston MA.
- **Chair** of the International Conference on Civic Technologies for Smart Cities, October 13-14, 2015 Bratislava, Slovakia, collocated with Smart City 360 Summit.
- **Organizer** of VLCN 2015 (First Workshop on Visible Light Communications and Networking), in conjunction with ICC 2015, June 9-12, London, UK.
- **Organizer** of Special Track “Body Area NanoNetworks: Electromagnetic, Materials, and Communications,” (BAN2), in conjunction with BODYNETS (10th International Conference on Body Area Networks), September 28-30, 2015 Sydney, Australia.
- **Organizer** of Special Track E-BANNET 2014 (Electromagnetic-Body Area Nano NETWORKS), in conjunction with the 9th International Conference on Body Area Networks, September 29 – October 1, 2014 London, UK.
- **Organizer** of the 2nd IEEE SPS Italy Chapter Summer School on Signal Processing, July 7-11, 2014, Frascati (Rome, Italy).
- **Session Chair** of “MoWNet’2014: MoWNet M1: VANET”, and “MoWNet’2014: MoWNet M5: P2P Networking and Security”, at the Fourth International Conference on Selected Topics in Mobile & Wireless Networking (MoWNet’2014), September 8-10, 2014, Rome, Italy.
- **Publicity and Local Organizer Co-chair** of the Fourth International Conference on Selected Topics in Mobile & Wireless Networking (MoWNet’2014), September 8-10, 2014, Rome, Italy.
- **Publicity Co-chair** of the Third International Conference on Selected Topics in Mobile & Wireless Networking (MoWNet’2013), August 19-21, 2013, Montreal, Canada.
- **Session Chair** “Wireless Routing protocols” at the IEEE International Conference on Selected Topics (iCOST 2012) in Mobile and Wireless Networking, Avignon, France, July 2-4, 2012.

- **Publicity Co-chair** of the IEEE International Conference on Selected Topics (iCOST 2012) in Mobile and Wireless Networking, Avignon, France, July 2-4, 2012.
- **Organizer** of the IEEE International Workshop on Seamless Connectivity in Vehicular Networks (SCVN 2011) in conjunction with the 11th IEEE International Conference on ITS Telecommunications (ITST 2011), San Petersburg, Russia, August 23-25, 2011.
- **Session Chair** “TOF TDOA” at the IEEE International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN 2010), September 15- 17, 2010, Zurich, Switzerland.

È / È stata nel Technical Program Committee delle seguenti conferenze:

- INFOCOM 2020, IEEE International Conference on Computer Communications, 27-30 April 2020, Beijing, China.
- Globecom 2019 Selected Areas in Communications (SAC) IoT Symposium, 9-13 December 2019, Waikoloa, HI, USA
- IEEE SECON 2019, IEEE International Conference on Sensing, Communication and Networking, 10-13 June 2019, Boston, Massachusetts, USA
- CITS 2019, the 2019 International Conference on Computer, Information and Telecommunication systems, August 28-31, 2019, Beijing, China
- WiMob 2019, the 15th International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications, 21-23 October 2019, Barcelona, Spain.
- ACM NanoCom 2019, the 6th ACM International Conference on Nanoscale Computing and Communication, Dublin, Ireland, September 25-27, 2019
- Med-Hoc-Net 2018, the 17th Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop, June 20-22, 2018.
- 4th ACM International Conference on Nanoscale Computing and Communication, Washington D.C., USA, September 2017.
- Globecom'16-SAC-IoT (2016 IEEE Global Communications Conference: Selected Areas in Communications: Internet of Things), 4-8 December 2016, Washington, DC USA.
- 3rd ACM International Conference on Nanoscale Computing and Communication, New York, New York, USA, September 28-30, 2016.
- CoWPER workshop in conjunction with IEEE Intl. Conf. on Sensing, Communication and Networking (SECON 2016), 27-30 June 2016, London, UK.
- CCNC 2016 - Vehicular Communications and Applications in Water, Land and Sky track, in conjunction with the 13th Annual IEEE Consumer Communications and Networking Conference.
- 5th colloquium on Optical Wireless Communications, to be held in conjunction with the 10th IEEE IET International Symposium on Communication Systems, Networks and DSP, Prague, Czech Republic, 20-22 July 2016.
- BODYNETS, 10th International Conference on Body Area Networks, September 28-30, 2015 Sydney, Australia.
- Smart Spaces and IoT Networking track, in conjunction with IEEE Consumer Communications & Networking Conference (CCNC), 9-12 January, 2015 Las Vegas, USA.
- IEEE TENSYP conference (theme: Internet of Things), May 13-15, 2015, Ahmedabad, India.
- SWANSITY 2014 (Self-organizing Wireless Access Networks for Smart cITY Workshop), in conjunction with IEEE SECON 2014, June 30 - July 3, 2014, Singapore.
- IoTIP'14, 2nd International Workshop on IoT - Ideas and Perspectives, Marina Del Rey, USA - May 28th, 2014.
- ICCVE 2013 (2013 International Conference on Connected Vehicles & Expo), December 2-6, 2013, Las Vegas, USA.
- ITST 2013 (2013 The 13th International Conference on ITS Telecommunications), November 5-7, 2013, Tampere, Finland.

- The 4th International Workshop on Recent Advances in Broadband Access Networks (RABAN), co-located with ITST 2013.
- 3rd International Conference on Selected Topics in Mobile & Wireless Networking (MoWNet 2013), August 19-21, 2013, Montreal, Canada.
- International Workshop on Internet of Things — Ideas and Perspectives, in conjunction with IEEE DCOSS 2013, (IoTIP-13), May 20-23, 2013, Boston, USA.
- IEEE 11th Workshop on Wireless Ad hoc and Sensor Networks (WWASN 2014), in conjunction with the ICDCS 2014.
- IEEE 10th Workshop on Wireless Ad hoc and Sensor Networks (WWASN 2013), in conjunction with the ICDCS 2013, the 33rd International Conference on Distributed Computing Systems, July 08-11, 2013, Philadelphia, PA USA.
- IEEE 9th Workshop on Wireless Ad hoc and Sensor Networks (WWASN 2012), in conjunction with the 32nd International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS 2012), Macau, China, June 18-21, 2012.
- IEEE 3rd International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN), Sydney, Australia, November 13-15, 2012.
- IEEE 3rd International Workshop on Recent Advances in Broadband Access Networks, St. Petersburg, Russia, October 3-5, 2012.
- The 4th International Workshop on Communication Technologies for Vehicles (Nets4Cars), Vilnius, Lithuania, April 25-27, 2012.
- IEEE International Workshop on Seamless Connectivity in Vehicular Networks (SCVN 2011), in conjunction with the 11th IEEE International Conference on ITS Telecommunications (ITST 2011), Saint-Petersburg, Russia, August 23-25, 2011.
- IEEE 8th Workshop on Wireless Ad hoc and Sensor Networks (WWASN 2011), in conjunction with the 31st International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS 2011), Minneapolis, MN, USA, June 21-24, 2011.
- IEEE International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation, 2010-2014.

## 9. Partecipazione come relatore a convegni di carattere scientifico in Italia o all'estero

Anno	Conferenza/workshop	Presentazione orale/poster
2019	IEEE International Conference on Computer Communications (INFOCOM 2019), <i>1st IEEE Workshop on Ultra-High Broadband Terahertz Communication for 5G and Beyond Networks (UBTCN 2019)</i> , April 29-May 2, Paris, France	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. La Spada, V. Loscri, and <b>A.M. Vegni</b>, “MetaSurface Structure Design and Channel Modelling for THz Band Communications” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2018	IEEE 29th Annual Intl. Symp. on Personal, Indoor, and Mobile Radio Communications (PIMRC), 9-12 September 2018, Bologna, Italy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, V. Loscri, and P. Manzoni, “Data Forwarding Techniques Based on Graph Theory Metrics in Vehicular Social Networks” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2016	3rd ACM NANOCOM (International Conference on Nanoscale Computing and Communication), New York, New York, USA, settembre 28-30, 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, and V. Loscri, “Performance of a Chirality-affected Channel exhibiting Giant Optical Activity for Terahertz Communications” (<b>presentazione orale</b>)</li> <li>• V. Loscri, and A.M. Vegni, “Channel Modeling in a Phonon-based Quantum Network for Nano-communications” (<b>poster</b>)</li> </ul>

2016	1st CIRCLE Workshop on Molecular Communications, Cambridge UK, aprile 11-12, 2016.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V. Loscri, and A.M. Vegni, “Nano-Communications in Body Area Nanonetworks” <b>(poster)</b></li> </ul>
2016	1st Intl. Workshop on Interoperability, Integration, and Interconnection of Internet of Things Systems (I4T 2016), in conjunction with the 1st IEEE Intl. Conf. on Internet-of-Things Design and Implementation (IoTDI 2016), co-located with the 4th IEEE Intl. Conf. on Cloud Engineering (IC2E 2016), aprile 4-8, 2016, Berlino, Germania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, V. Loscri, A. Neri, and M. Leo, “A Bayesian Packet Sharing Approach for Noisy IoT Scenarios” <b>(presentazione orale)</b></li> <li>• C. Razafimandimby, V. Loscri, and A.M. Vegni, “A neural network and IoT based scheme for performance assessment in Internet of Robotic Things” <b>(poster)</b></li> </ul>
2014	Fourth International Conference on Selected Topics in Mobile & Wireless Networking (MoWNet 2014), settembre 8-10, 2014, Roma, Italia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Mostafa, A.M. Vegni, A. Bandaranayake, and D.P. Agrawal, “QoS-aware Node Selection Algorithm for Routing Protocols in VANETs” <b>(presentazione orale)</b></li> </ul>
2012	Intl. Workshop on Optical Wireless Communications (IWOW 2012), ottobre 22, 2012, Pisa, Italia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Biagi, A.M. Vegni, and T.D.C. Little, “LAT Indoor MIMO-VLC —Localize, Access and Transmit—” <b>(presentazione orale)</b></li> </ul>
2012	ION GNSS 2012, settembre 17-21, 2012, Nashville, TN, USA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Neri, A. Filip, F. Rispoli, and A.M. Vegni, “An Analytical Evaluation for Hazardous Failure Rate in a Satellite-based Train Positioning System with reference to the ERTMS Train Control Systems” <b>(presentazione orale)</b></li> </ul>
2012	International Conference on Selected Topics in Mobile & Wireless Networks (ICOST 2012), luglio 2-4, 2012, Avignone, Francia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, A. Stramacci, and E. Natalizio, “SRB: A Selective Reliable Broadcast Protocol for Safety Applications in VANET” <b>(presentazione orale)</b></li> <li>• T. Oliveira, F. Greve, A.M. Vegni, and D.P. Agrawal, “Reliability Tradeoffs for Energy Efficient Wireless Networks” <b>(presentazione orale)</b></li> </ul>
2012	GTTI for the future - Multinational Enterprises meet Young Italian ICT researchers, maggio 8, 2012, Confindustria Firenze, Firenze, Italia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, “Smart Lighting proposal” <b>(presentazione orale)</b></li> </ul>
2011	IEEE Intl. Conf. on ITS Telecommunications (ITST 2011), agosto 23-25, 2011, San Pietroburgo, Russia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Mostafa, A.M. Vegni, R. Singoria, T. Oliveira, T.D.C. Little, and D.P. Agrawal, “A V2X-based approach for reduction of delay propagation in Vehicular Ad-Hoc Networks” <b>(presentazione orale)</b></li> <li>• V. Palma, E. Mammi, A.M. Vegni, and A. Neri, “A Fountain Codes-based Data Dissemination Technique in Vehicular Ad-hoc Networks” <b>(presentazione orale)</b></li> </ul>
2010	IEEE Global Communications Conference (IEEE GLOBECOM 2010), dicembre 3-10, 2010, Miami, FL USA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F. Esposito, A.M. Vegni, I. Matta, and A. Neri, “On Modeling Speed-Based Vertical Handovers in Vehicular Networks —Dad, slow down, I am watching the movie—” <b>(presentazione orale)</b></li> </ul>
2010	IEEE Intl. Conf. on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN 2010), settembre 15-17, 2010, Zurigo, Svizzera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, M. Carli and A. Neri, “Localization Services in Hybrid Self-Organizing Networks” <b>(presentazione orale)</b></li> </ul>

2010	Nets4Cars 2010, 2nd Intl. Workshop on Communication Technologies for Vehicles at 7th IEEE Intl. Symp. on Communication Systems, Networks and DSP (CSNDSP 2010), luglio 21-23, 2010, Newcastle UK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, and T.D.C. Little, “A Message Propagation Model for Hybrid Vehicular Communication Protocols” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2010	The 7th Intl. Workshop on Intelligent Transportation (WIT2010), Hamburg (Germania), marzo 23-24, 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, and F. Esposito, “A Speed-based Vertical Handover Algorithm for VANET” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2010	The Fully Networked Car @ Geneva Intl. Motor Show Workshop, Geneva (Svizzera), marzo 3-4, 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, C. Vegni, and T.D.C. Little, “Opportunistic Vehicular Networks by Satellite Links for Safety Applications” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2009	NSF (National Science Foundation) Smart Lighting Research Center Year 1 Review, Rensselaer Polytechnic Institute (RPI), Troy, NY, giugno 24- 25, 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, and T.D.C. Little, “Vehicle-to-X Protocol” (<b>poster</b>)</li> </ul>
2008	WiMob 2008, IEEE 4th Intl. Conf. on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications, Avignone (Francia), ottobre 12-14, 2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T. Inzerilli, A.M. Vegni, A. Neri, and R. Cusani, “A Location-based Vertical Handover algorithm for limitation of the ping-pong effect” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2008	ISCE 2008, IEEE 12th Intl. Symp. on Consumer Electronics (ISCE 2008), Algarve (Portogallo), aprile 14-16, 2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T. Inzerilli, and A.M. Vegni, “A reactive vertical handover approach for WiFi-UMTS dual-mode terminals” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2007	WPMC 2007, 10th Intl. Symp. on Wireless Personal Multimedia Communications, Jaipur (India), dicembre 3-6, 2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Neri, A. Di Nepi, and A.M. Vegni, “DoA versus ToA based localization services in IEEE 802.11 networks” (<b>presentazione orale</b>)</li> <li>• A.M. Vegni, M. Carli, A. Neri, and G. Ragosa, “QoS-based vertical handoff in heterogeneous networks” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2007	WRECOM 2007, IEEE Wireless Rural and Emergency Communications, Roma (Italia), ottobre 1-2, 2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P.G. Bosco, T. Inzerilli, M. Leo, and A.M. Vegni, “Extended UPnP architecture for emergency applications” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2007	ICECOM 2007, IEEE 19th Intl. Conf. on Applied Electromagnetics and Communications, Dubrovnik (Croazia), settembre 24-26, 2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, A. Di Nepi, A. Neri, and C. Vegni, “Local positioning services on IEEE 802.11 Networks” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2007	GTTI 2007, riunione annuale 2007 dell’Associazione Gruppo Telecomunicazioni e Tecnologie dell’Informazione (GTTI), Roma (Italia), giugno 18-20, 2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Vegni, and A. Di Nepi, “Localization on IEEE 802.11 Networks” (<b>presentazione orale</b>)</li> </ul>
2004	SCVT 2004, IEEE 11th Symposium on Communications and Vehicular Technology, Gent (Belgio), novembre 9, 2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F. Benedetto, G. Giunta, and A.M. Vegni, “Performing xDSL for QoS Requirements” (<b>poster</b>)</li> </ul>

#### Altre conferenze/eventi:

Anno	Conferenza/evento	Note
2018	Riunione annuale GTTI 2018, Bari, giugno 25-27, 2018	Partecipazione alla riunione
2016	Riunione annuale GTTI 2016, Genova, giugno 15-17, 2016	Partecipazione alla riunione

2012	Smart Spaces: Smart Lighting Engineering Research Center, Industry - Academia Days, febbraio 13-15, 2012, Rensselaer Polytechnic Institute (RPI), Troy, NY, USA	Partecipazione alla riunione
2012	“Nanonetworks: A New Communication Paradigm”, seminario del Prof. Akyildiz (Georgia Tech., USA) presso INRIA Research Center, Lille, Francia, luglio 26, 2012.	Partecipazione all’evento

**Scuole dottorali frequentate:**

- Ottobre 2012 – Corso su “*Propagation effects, channel models and related error sources on GNSS*”, ESA/ESAC, Madrid, (Spagna).
- Giugno 2008 – Summer School of Information Engineering in “*Wireless Sensor Networks*”, Bressanone (Italia).
- Agosto 2007 – Third SatNEx International Summer School 2007, hosted by the Institute of Information Science and Technologies (ISTI), Pisa (Italia).
- Maggio 2007 – ECRYPT07 PhD Summer School: “*Emerging topics in Cryptographic Design and Cryptanalysis*”, Samos (Grecia).

**10. Collaborazioni nazionali e internazionali**

Anna Maria Vegni, come RTD-A dal 2010 presso il laboratorio COMLAB, diretto dal Prof. Alessandro Neri, presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi Roma Tre, si occupa delle attività di ricerca inerenti le seguenti tematiche: (i) **comunicazioni in reti ad-hoc veicolari**, (ii) **Social Internet-of-Things/Vehicles**, (iii) **nanocomunicazioni e comunicazioni wireless nella banda del THz**, (iv) **optical wireless communications / positioning** nel range del visibile.

Per queste attività, Anna Maria Vegni ha supervisionato diversi tesisti di Laurea di primo livello e ha collaborato con ricercatori stranieri in visita presso il laboratorio COMLAB.

Collaborazione	Università o Ente di ricerca	Data	Attività di ricerca
NAZIONALE	Università degli Studi di Roma “Sapienza” (Roma, Italy)	2006 - oggi	Attività di ricerca nell’ambito delle (i) <b>reti wireless e seamless connectivity in reti eterogenee (problemi relativi al vertical handover)</b> , e (ii) <b>visible light communications/positioning (VLC/VLP)</b> , (Prof. Roberto Cusani e Prof. Mauro Biagi).
			<b>Risultati ottenuti:</b> J.4, J.13, J.14, J. 32, C.36, C.49, C.29, C.28, C.11, C.9, C.7, C.6
	Università Mediterranea di Reggio Calabria, DIIES Department (Reggio Calabria, Italy)	2013 - oggi	Attività di ricerca nell’ambito della <b>modellizzazione della connettività in reti veicolari</b> e studio delle <b>caratteristiche delle reti veicolari sociali</b> (Dr. Claudia Campolo, Dr. Giuseppe Ruggeri).
			<b>Risultati ottenuti:</b> C.55, C.62, BC.4
	Consorzio Università Industria - Laboratori di Radiocomunicazioni - RadioLabs, Roma, Italy	2007 - 2014	Attività di ricerca nell’ambito di (i) <b>navigazione satellitare</b> e (ii) <b>comunicazioni radio wireless</b> , (Prof. Alessandro Neri)
			<b>Risultati ottenuti:</b> J.23, J.22, C.33, C.32, C.27, C.26, C.19, C.3

INTERNAZIONALE

	Northumbria University (Newcastle upon Tyne, UK)	2016 – oggi	Attività di ricerca sulla <b>visible light optical camera communications</b> , (Prof. Zabih Ghassemlooy).  <b>Risultati ottenuti:</b> J.33, J.24, C.49
	INRIA Lille-Nord Europe (Lille, France)	2013 - oggi	Attività di ricerca nell'ambito delle <b>nanocomunicazioni e comunicazioni sociali veicolari</b> , (Dr. Valeria Loscri).  <b>Risultati ottenuti:</b> J.35, J.34, J.30, J.29, J.25, J.21, J.20, J.19, J.18, J.17, J.16, J.15, J.9, C.43, C.47, C.42, C.46, C.45, C.48, C.51, C.52, C.55
	Universitat Politècnica de València (Valencia, Spain)	2018 - oggi	Attività di ricerca nell'ambito delle <b>reti sociali veicolari</b> , (Prof. Pietro Manzoni)  <b>Risultati ottenuti:</b> J.35, C.62, C.60, C.56
	University of Avignon (Avignon, France)	2019 - oggi	Attività di ricerca nell'ambito di <b>interconnessione tra reti sociali mobili e Social Internet of Vehicles</b> , (Prof. Abderrahim Benslimane)  <b>Risultati ottenuti:</b> J.34, J.31, J.30
	University of Lorraine (Nancy, France)	2013 - 2016	Attività di ricerca nell'ambito dell' <b>interconnessione tra reti eterogenee (handover verticale) e protocolli di trasmissione dati in reti veicolari</b> (Prof. Enrico Natalizio)  <b>Risultati ottenuti:</b> J.10, J.12, C.31, C.23
	University of Cincinnati (Cincinnati, OH, USA)	2011 - 2015	Attività di ricerca nell'ambito delle <b>reti veicolari con particolare attenzione alle caratteristiche cognitive</b> di tali reti, (Prof. Dharma P. Agrawal)  <b>Risultati ottenuti:</b> J.11, J.6, C.30, C.24, C.18
	Boston University, Department of Electrical and Computer Engineering (Boston, MA USA)	2009 - 2016	Attività di ricerca nell'ambito di <b>wireless optical communications, mobility, handover in VLC and in vehicular communications</b> , oltre a scambio di studenti (Prof. Thomas D.C. Little). Questa collaborazione è supportata da un Memorandum of Understanding (dal 2010 al 2020) <a href="http://www.bu.edu/smartlighting/people/international-collaborations/">http://www.bu.edu/smartlighting/people/international-collaborations/</a>  <b>Risultati ottenuti:</b> J.6, J.5, C.53, C.21, C.20, C.18, C.14, C.12, C.8
	Boston University, Department of Computer Science (Boston, MA USA)	2009 - 2013	Attività di ricerca nell'ambito di <b>reti opportunistiche in ambito veicolare</b> , (Prof. Ibrahim Matta, Dr. Flavio Esposito).  <b>Risultati ottenuti:</b> C.17, C.13, C.10

	Georgia Institute of Technology (Atlanta, USA)	2016 – oggi	Attività di ricerca su <b>molecular communications tramite fononi</b> , (Bige Unluturk, PhD student under the supervision of Prof. Ian F. Akyildiz).
			<b>Risultati ottenuti:</b> J.29

## 11. Esperienze professionali caratterizzate da attività di ricerca in ING-INF/03

- Dal 08-06-2017 a 08-09-2017. Revisore progetto ERC (Panel: PE7, Call: ERC-2017-COG), in qualità di esperta valutatrice di proposte progettuali nell'ambito di ERC Consolidator Grant 2017 Call, incaricata dall'European Research Council Executive Agency
- Dal 23-03-2017 al 23-03-2017. Membro di commissione per la selezione pubblica, per titoli, per il conferimento di n. 1 incarico di prestazione d'opera occasionale per le attività di "Realizzazione e Caratterizzazione di rilevatori in PbSCQD" a carico del progetto contratto Ministero Difesa (Codice selezione: 17-2017)
- Dal 01-12-2016 a oggi. Ricercatore universitario a tempo determinato tipo A, S.S.D. ING-INF 03, con regime di impegno a tempo definito, presso il Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre, per un periodo di 3 anni.
- Dal 01-01-2014 al 31-12-2015. Ricercatore universitario tipo A S.S.D. ING-INF 03, presso l'Università degli Studi Roma Tre. Rinnovo del contratto di diritto privato a tempo determinato in qualità di ricercatore universitario tipo A, per lo svolgimento delle attività di ricerca il cui responsabile scientifico è il Prof. Alessandro Neri.
- Dal 16-12-2012 al 16-12-2013. Ricercatore universitario a tempo determinato tipo A, S.S.D. ING-INF 03, nell'ambito del programma di ricerca di cui è responsabile scientifico il Prof. Alessandro Neri. Contratto di diritto privato a tempo determinato, presso il Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre.
- Dal 16-12-2010 al 15-12-2012. Ricercatore universitario a tempo determinato tipo A S.S.D. ING-INF/03, sulle attività di ricerca per il programma dal titolo "Ottimizzazione dinamica distribuita delle risorse radio su basi cognitive per reti d'accesso autonome larga banda" (Responsabile scientifico: Prof. Alessandro Neri), presso il Dipartimento di Elettronica Applicata, Università degli Studi Roma Tre
- Dal 01-11-2009 al 01-11-2010. Membro della commissione d'esame alla Facoltà di Ingegneria, E-CAMPUS, per l'insegnamento di Reti di Telecomunicazioni, in qualità di cultore della materia (A.A. 2009/2010)
- Dal 01-05-2009 al 31-10-2009. Ricercatore visitatore con borsa presso il Multimedia Communications Laboratory, Department of Electrical and Computer Engineering, Boston University, sulle attività di ricerca "Visible Light Communications" e "Vehicular ad hoc networks" (Docente di riferimento: Prof. Thomas D.C. Little)

## 12. Attività di ricerca

#	Tematica	Breve descrizione
1	Vehicular (Social) Networks	La tematica delle reti ad hoc veicolari (VANETs), particolare classe di reti ad hoc mobili, è stata inizialmente investigata durante il mio periodo da visiting researcher presso la Boston University nel 2009, e successivamente in collaborazione con l'University of Cincinnati dal 2011, INRIA Lille-Nord Europe dal 2013, Universitat Politècnica de València, Università Mediterranea di Reggio Calabria e University of Avignon dal 2018. Le VANETs sono reti opportunistiche tolleranti il ritardo [BC.3, BC.4] che prevedono la trasmissione dati in modalità veicolo-veicolo (V2V) e veicolo-infrastruttura (V2I). Al fine di migliorare la connettività di tali reti che risultano essere affette da disconnessioni causate dalla mobilità dei nodi, mi sono concentrata su tecniche ibride di trasmissione di messaggi tra nodi [C.13, C.14, C.17,

		<p>C.18, J.5] ossia che prevedono l'utilizzo di collegamenti V2V, V2I, e anche link satellitari in ambienti definiti come "totally-disconnected" [C.12].</p> <p>Un'altra problematica delle reti VANETs è la trasmissione di copie multiple dello stesso pacchetto (<i>broadcast storming problem</i>), tematica affrontata mediante tecniche innovative di disseminazione dati nelle VANETs [C.23, C.19, J.7, J.12]. La scelta del <i>next-hop forwarder</i> in modalità multi-hop è stata in [C.30, C.31, J.11], anche tenendo conto di requisiti di qualità del servizio erogato [C.40, J.6]. Gli scenari di simulazione sono stati scelti in modo da riprodurre ambienti veicolari reali [C.22, C.25, J.7].</p> <p>Infine, sono stati investigati gli aspetti "cognitivi" e "sociali", rispettivamente alla base delle Cognitive Vehicular Networks [B.1, BC.8, BC.9] e Vehicular Social Networks (VSN) [J.35, J.34, J.31, J.16, B.2, BC.5]. Da un'attenta analisi delle reti ad-hoc veicolari, si può osservare che tali reti mostrano caratteristiche sociali e quindi vengono definite come reti sociali veicolari o talvolta Social Internet of Vehicles. Le reti VSN presentano caratteristiche di reti del tipo small-world [C.60] e in queste strutture le tecniche di trasmissione dati prevedono necessariamente lo studio di metriche di teoria dei grafi [C.56, C.55]. Recenti lavori si sono concentrati su un protocollo di forwarding (SCARF, SoCial-Aware Reliable Forwarding Technique for Vehicular Communications) [C.52] basato sul parametro di "attività sociale" che ogni nodo può presentare. In questo modo, nodi più "sociali" vengono eletti come next-hop forwarder al fine di aumentare la disseminazione dei messaggi all'interno della rete veicolare. Nello specifico, nel recente articolo [J.35] un nodo è definito sociale se è un nodo "hub", ovvero presenta un grado di rete elevato. In [J.35], è stato presentato un modello analitico più dettagliato della tecnica SCARF e ulteriori risultati prestazionali ottenuti mediante simulazioni in ambienti veicolari reali (tracce reali).</p> <p>Sempre nel contesto del social networking applicato alle reti veicolari, mi sono interessata a un possibile framework architetturale che prevede l'integrazione delle reti sociali veicolari con le esistenti reti online sociali (es. Facebook, Instagram, ecc.). Il framework, definito con l'acronimo SOLVER (Framework for the Integration of Online Social Networks with Vehicular Social Networks) [J.34], permette comunicazioni di tipo inter- e intra-VSN, rispettivamente tra nodi appartenenti a diverse reti VSN e della stessa rete VSN. SOLVER è stato proposto con lo scopo di ridurre i "buchi" di connettività che sono caratteristici delle reti opportunistiche. Inoltre, anche le reti online sociali possono trarre benefici da questa architettura ibrida, in quanto il traffico dati esistente nelle reti online può essere smistato tra i nodi che appartengono anche alle reti sociali veicolari. Tali contributi alla ricerca nel campo del networking sociale applicato all'Internet of Vehicles sono stati considerati meritevoli del premio "<i>N<sup>2</sup>Women: Rising Stars in Computer Networking and Communications 2019</i>".</p> <p><b>Collaborazione internazionale:</b> Boston University, INRIA Lille-Nord Europe, Università Mediterranea di Reggio Calabria, University of Avignon, Universitat Politècnica de València, University of Cincinnati</p>
2	Visible Light Communications e Positioning	<p>A partire dal 2009, mi sono interessata della tematica della Visible Light Communication (VLC) che ho investigato in collaborazione con il Prof. Thomas D.C. Little della Boston University e successivamente con l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" con il Prof. Mauro Biagi dal 2011. La VLC è una tecnologia innovativa nella banda ottica del visibile, sfruttando il duplice paradigma di illuminazione e comunicazione, soprattutto in ambienti indoor che risultato pertanto "smart e green". Nello specifico, mi sono interessata dei sistemi di trasmissione dati di tipo MIMO-VLC con l'obiettivo di massimizzare il rate di trasmissione utente, mediante l'utilizzo della modulazione PPM [C.36, J.13]. Successivamente, è stata considerata la radiazione luminosa emessa da LED bianchi come mezzo di</p>

		<p>posizionamento indoor (Visible Light Positioning), mediante le misurazioni della potenza del segnale ottico ricevuto (tecnica del fingerprinting) [C.29]. Diversamente, considerando altre metriche di localizzazione, quali il Time of Arrival (ToA), è stato proposto un meccanismo di localizzazione indoor ibrido che sfrutta sia le misurazioni della potenza (Received Signal Strength, RSS) che il ToA [C.28, J.14].</p> <p>L'attività di ricerca sulla VLC, in collaborazione con lo studente di Dottorato Marwan Hammouda (visiting researcher presso COMLAB), ha previsto lo studio della geometria delle celle luminose per servire gli utenti in modo opportuno. Considerando la copertura luminosa idealmente come due cerchi concentrici (i.e., di raggio R1 e R2), gli utenti sotto tale copertura possono essere serviti con diversi requisiti [J.28, J.26, C54, C50]. Sempre considerando come i fattori geometrici delle celle luminose a LED possono influenzare le prestazioni di un sistema VLC, è stato proposto un algoritmo per l'ottimizzazione del deployment di celle ottiche (i.e., dispositivi LED) [J.32] in ambienti indoor intelligenti, con il vincolo di garantire rate di trasmissioni per singolo utente e livelli di illuminazione sufficienti. Infine, nuovi risultati, validati tramite setup sperimentale, sono stati apportati nella recente tematica di camera-based communications, in collaborazione con il Prof. Ghassemlooy (Northumbria University, UK) [J.33].</p> <p>La VLC è stata inoltre applicata tramite meccanismo di handover per comunicazioni mobili di tipo V2X (i.e., veicolo-veicolo e veicolo-infrastruttura) nel contesto del networking veicolare [C.8] e in ambienti indoor [C.21]. Scenari indoor ibridi (i.e., Radio Frequency e VLC) sono stati analizzati per migliorare le prestazioni di trasmissione dati [C.20, J.27].</p> <p>La tematica della VLC è stata presentata al "GTTI for the Future 2012" [NC.2].</p> <p><b>Collaborazione internazionale:</b> Università degli Studi di Roma "Sapienza", Northumbria University, Boston University</p>
3	Nanocomunicazioni	<p>La tematica delle nanocomunicazioni è un'attività di ricerca che ho iniziato a studiare nel 2013. In questo contesto, mi sono interessata di (i) comunicazioni nella banda dei THz i.e., [0.01, 10] THz, (ii) Internet of NanoBioThings (IoNBT), (iii) comunicazioni quantiche per applicazioni nella nano-scala.</p> <p><b>Comunicazioni nella banda dei THz:</b> La banda dei THz rappresenta un'alternativa ai sistemi di comunicazione che operano alle frequenze più basse (es. microonde). Recentemente, mi sono interessata alla modellazione del canale di comunicazione di materiali speciali (i.e., metamateriali chirali) nella banda dai 4 ai 10 THz, sia per applicazioni indoor (i.e., breve distanza) che biologiche [J.19]. Tale studio è stato successivamente investigato considerando l'ipotesi di un'attività ottica gigante (Giant Optical Activity) che ha permesso di ottenere risultati (espressi in termini di limiti di capacità e ritardi di trasmissione) molto promettenti [C.46, J.20]. Infatti, considerando diverse sotto-bande di trasmissione, è possibile ottenere valori di capacità variabili in base alla frequenza di lavoro. Dal concetto dei metamateriali, si definiscono le metasuperfici come dei materiali intelligenti che permettono di opportunamente manipolare le caratteristiche dell'onda elettromagnetica incidente su tali superfici [C.63, C.61, C.59, C.57]. Tale manipolazione permette di ottenere capacità di canale variabile con la frequenza e le dimensioni fisiche della struttura.</p> <p><b>Internet of NanoBioThings:</b> L'IoNBT è il paradigma di comunicazione tra nanodispositivi e le principali applicazioni sono in ambito della nanomedicina per sistemi di <i>drug delivery</i> mediante nanoparticelle funzionalizzate, oltre ad applicazioni di <i>sensing</i>. Per questo scopo, mi sono interessata a come il sistema immunitario umano -nello specifico, le B-cell- interagisce con l'immissione nel corpo umano di nanoparticelle opportunamente drogate [C.41, C.47, J.17], mentre il <i>sensing</i> mediante nanoparticelle artificiali è stato valutato per ricercare mutazioni genetiche (quali il gene BRCA1 che è la causa principale del tumore alla mammella),</p>

		<p>andando a sfruttare il fenomeno del Localized Surface Plasmonic Resonance [J.9]. La ricerca si è poi incentrata sullo studio di particolari nanoantenne al grafene per comunicazioni wireless nella banda dei THz [C.35, C.37]. Rimanendo nel contesto delle applicazioni di drug delivery localizzato, in [J.15] mi sono concentrata su una tecnica a ultrasuoni per le comunicazioni tra sciami di nanorobot. Grazie alla collaborazione con il Politecnico di Torino, è stato valutato sia teoricamente che sperimentalmente un sistema di comunicazioni basato su nanoparticelle al biossido di titanio [C.42, J.18].</p> <p><b>Comunicazioni quantiche:</b> in questo argomento di ricerca più recente, è stato considerato un sistema di comunicazione in cui i trasportatori delle informazioni sono rappresentati dai fononi, ossia delle quasi particelle per le onde acustiche [C.58, C.45, J.21]. In [J.21], è stato studiato il fenomeno dell’upconversion che consente di utilizzare un segnale nella regione dell’infrarosso che grazie ad un meccanismo basato sui fononi evolve in un segnale nel dominio del visibile con proprietà più interessanti dal punto di vista dell’SNR, della distanza raggiungibile, etc. Il sistema è stato studiato in termini di capacità del canale, variando il drogaggio (e quindi le caratteristiche) del mezzo di comunicazione, dimostrando così la potenzialità per un mezzo di comunicazione adattativo.</p> <p>Infine, studi recenti prevedono nuovi algoritmi e protocolli per l’autenticazione sicura su base biometrica tramite nanodispositivi “in-vivo” che rilevano parametri vitali, come ad esempio il battito cardiaco.</p> <p><b>Collaborazione internazionale:</b> INRIA Lille-Nord Europe, Edinburgh Napier University, Georgia Institute of Technology</p>
4	Handover e reti eterogenee	<p>La tematica dell’interconnessione tra reti wireless eterogenee è stata investigata nell’ambito del dottorato di ricerca. Sono stati proposti meccanismi di handover verticale tra reti wireless eterogenee (i.e., WiFi e UMTS) basati su differenti criteri [BC.2], quali l’informazione di localizzazione utente [C.7, C.10, J.4], il livello di qualità del servizio [C.5, C.9, C.11] e la potenza del segnale trasmesso [C.3, C.6]. Il confronto delle prestazioni dei principali meccanismi di handover orizzontale e verticale, di tipo hard e soft, è stato presentato in [J.10]. Infine, le tecniche di handover sono state applicate anche nel contesto delle reti ad hoc veicolari [BC.1].</p> <p><b>Collaborazione nazionale:</b> RadioLabs e Università degli Studi di Roma “Sapienza”</p>
5	Internet of Things	<p>Il topic di Internet of Things (IoT) è stato investigato, per quanto riguarda la tematica della gestione della sicurezza tra dispositivi eterogenei (i.e., dispositivi IP e non-IP) [C.38, BC.10, E.1, J.22] e la disseminazione dati basata su Pearl’s belief propagation [C.44, C.48]. Infine, sono state valutate le prestazioni di un modello neurale in ambito di “robotic IoT” [C.43].</p> <p><b>Collaborazione internazionale:</b> INRIA Lille-Nord Europe</p>
6	Localizzazione indoor a RF	<p>Nell’ambito della localizzazione indoor tramite Radio Frequency (RF) è stata proposta una tecnica di posizionamento basata sul Time-of-Arrival [C.2, NC.1] e Direction-of-Arrival in tecnologia WiFi [C.4, J.2, J.3]. Infine, è stato studiato il tema della localizzazione in sistemi ibridi (indoor e outdoor), proponendo una tecnica di stima di posizione tramite filtro di Kalman esteso [C.15] in reti con nodi auto-organizzanti.</p> <p><b>Collaborazione nazionale:</b> RadioLabs</p>

7	Navigazione satellitare	<p>Il tema della navigazione satellitare è stato studiato in scenari di tipo railway, per il bisogno di stimare la posizione di treni su vaste aree mediante segnali GPS e più in generale GNSS, al fine di migliorare il livello di sicurezza dei treni. Tra le principali sfide per l'introduzione di sistemi di posizionamento GNSS in ambito ferroviario è garantire i medesimi livelli di sicurezza degli attuali sistemi basati sulle balise che permettono di stimare l'esatta posizione del treno in movimento. È stato quindi proposto un algoritmo di posizionamento anche in scenari con più binari, sfruttando l'informazione del vincolo della rotaia [C.32]. È stato quindi proposto un algoritmo di posizionamento basato sulla stima delle doppie differenze [C.33, C.39]. Inoltre, con riferimento all'attuale standard ERTMS, è stato valutato il tasso di errori di posizionamento dei treni [C.26]. Infine, è stato valutato il fattore geometrico di diluizione della precisione (DOP) di segnali GPS e Galileo [C.16, J.8].</p> <p><b>Collaborazione nazionale:</b> RadioLabs</p>
---	-------------------------	---

### 13. Lista delle pubblicazioni complessive su riviste, atti di conferenza, libri e capitoli di libro, inclusa la tesi di dottorato

#### 1. Articoli su rivista

- J.35 **A.M. Vegni**, C. Souza, V. Loscrì, E. Hernandez-Orallo, and P. Manzoni, "Data Transmissions using Hub Nodes in Vehicular Social Networks," in *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 2019, doi: 10.1109/TMC.2019.2928803
- J.34 **A.M. Vegni**, V. Loscrì, and A. Benslimane, "SOLVER: a Framework for the Integration of Online Social Networks with Vehicular Social Networks," in *IEEE Network*, 2019 (to appear)
- J.33 N.B. Hassan, Z. Ghassemlooy, S. Zvanovec, M. Biagi, **A.M. Vegni**, M. Zhang, and P. Luo, "Non-Line-of-Sight MIMO Space-Time Division Multiplexing Visible Light Optical Camera Communications", in *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol. 37, no. 10, pp. 2409-2417, 15 May, 2019. doi: 10.1109/JLT.2019.2906097
- J.32 **A.M. Vegni** and M. Biagi, "Optimal LED placement in indoor VLC Networks," in *Optics Express*, 27, 8504-8519 (2019), <https://doi.org/10.1364/OE.27.008504>.
- J.31 C.A. Kerrache, N. Lagraa, R. Hussain, S. Hassan Ahmed, A. Benslimane, C.T. Calafate, J.-C. Cano, and **A.M. Vegni**, "TACASHI: Trust-Aware Communication Architecture for Social Internet of Vehicles," in *IEEE Internet of Things Journal*, 2018. doi: 10.1109/JIOT.2018.2880332.
- J.30 C. Razafimandimby, V. Loscrì, **A.M. Vegni**, and A. Benslimane, "Neuro-Dominating Set Scheme for a Fast and Efficient Robot Deployment in Internet of Robotic Things," in *Ad Hoc Networks (Elsevier)*, Volume 86, 2019, Pages 36-45, ISSN 1570-8705, <https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2018.08.016>
- J.29 V. Loscrì, B. Unluturk, and **A.M. Vegni**, "A Molecular Optical Channel Model based on Phonon-Assisted Energy Transfer Phenomenon," in *IEEE Transactions on Communications*, vol. 66, no. 12, pp. 6247-6259, Dec. 2018. doi: 10.1109/TCOMM.2018.2865895
- J.28 M. Hammouda, **A.M. Vegni**, J. Peissig, and H. Haas, "Resource Allocation for Interference Management in VLC Networks with Fairness Aspects," in *Elsevier Physical Communication: Special Issue on Optical Wireless Communications*, Volume 31, 2018, Pages 169-180, ISSN 1874-4907, <https://doi.org/10.1016/j.phycom.2018.04.014>. 2018.
- J.27 M. Hammouda, S. Akin, **A.M. Vegni**, H. Haas, and J. Peissig, "Link Selection in Hybrid RF/VLC Systems under Statistical Queueing Constraints," in *IEEE Transactions on Wireless Communications*, vol. 17, no. 4, pp. 2738-2754, April 2018. doi: 10.1109/TWC.2018.2802937.
- J.26 M. Hammouda, **A.M. Vegni**, J. Peissig, and M. Biagi, "Resource Allocation in a multi-color DS-OCDMA VLC Cellular Architecture," in *Optics Express*, 26(5), 5940-5961, 2018, doi: 10.1364/OE.26.005940.

- J.25 **A.M. Vegni**, and V. Loscri, "Analysis of the Chirality Effects on the Capacity of Wireless Communication Systems in the THz band," in *IEEE Transactions on Wireless Communications*, vol. 16, no. 12, pp. 7848-7858, Dec. 2017, doi: 10.1109/TWC.2017.2754259.
- J.24 S. Pergoloni, Z. Mohammadi, **A.M. Vegni**, Z. Ghassemlooy, and M. Biagi, "Metameric Indoor Localization Schemes using Visible Lights," in *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol. 35, no. 14, pp. 2933-2942, July 15, 15 2017, doi: 10.1109/JLT.2017.2706527.
- J.23 Y. Liu, A. Neri, A. Ruggeri, and **A.M. Vegni**, "A MPTCP-based Network Architecture for Intelligent Train Control and Traffic Management Operations," in *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 2016, doi: 10.1109/TITS.2016.2633531
- J.22 R. Giuliano, F. Mazzenga, A. Neri, and **A.M. Vegni**, "Security Access Protocols in IoT Capillary Networks," in *IEEE Internet of Things Journal*, 2016. doi: 10.1109/JIOT.2016.2624824
- J.21 V. Loscri, and **A.M. Vegni**, "Capacity evaluation of a quantum-based channel in a biological context," in *IEEE Transactions on Nanobioscience*, 2016. doi: 10.1109/TNB.2016.2620719.
- J.20 **A.M. Vegni**, and V. Loscri, "Characterization and performance analysis of a chiral-metamaterial channel with Giant Optical Activity for terahertz communications," in *Elsevier Nano Communication Networks*, Volume 9, September 2016, Pages 28-35, ISSN 1878-7789, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nancom.2016.07.004>.
- J.19 **A.M. Vegni**, and V. Loscri, "Chirality effects on channel modeling for THz-band wireless communications in LoS/NLoS propagation", in *Elsevier Nano Communication Networks*, Available online 28 September 2016, ISSN 1878-7789, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nancom.2016.07.007>.
- J.18 V. Loscri, L. Matekovits, I. Peter and **A.M. Vegni**, "In-Body Network Biomedical Applications: From Modeling to Experimentation," in *IEEE Transactions on NanoBioscience*, vol. 15, no. 1, pp. 53-61, Jan. 2016. doi: 10.1109/TNB.2016.2521386.
- J.17 V. Loscri, **A.M. Vegni**, and G. Fortino, "On the interaction between a nanoparticulate system and the human body in body area nanonetworks," in *Micromachines*, Volume 6, Issue 9, 2015, Pages 1213-1235. doi: 10.3390/mi6091213.
- J.16 **A.M. Vegni**, and V. Loscri, "A Survey on Vehicular Social Networks," in *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 17, no. 4, pp. 2397-2419, Fourthquarter 2015. doi: 10.1109/COMST.2015.2453481.
- J.15 V. Loscri, and **A.M. Vegni**, "An Acoustic Communication Technique of Nanorobot Swarms for Nanomedicine Applications," in *IEEE Transactions on NanoBioscience*, vol. 14, no. 6, pp. 598-607, Sept. 2015. doi: 10.1109/TNB.2015.2423373.
- J.14 M. Biagi, S. Pergoloni and **A.M. Vegni**, "LAST: A Framework to Localize, Access, Schedule, and Transmit in Indoor VLC Systems," in *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol. 33, no. 9, pp. 1872-1887, May 1, 1 2015. doi: 10.1109/JLT.2015.2405674.
- J.13 M. Biagi, **A.M. Vegni**, S. Pergoloni, P.M. Butala and T.D.C. Little, "Trace-Orthogonal PPM-Space Time Block Coding Under Rate Constraints for Visible Light Communication," in *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, vol. 33, no. 2, pp. 481-494, Jan.15, 15 2015. doi: 10.1109/JLT.2014.2386613.
- J.12 **A.M. Vegni**, and E. Natalizio, "Forwarder smart selection protocol for limitation of broadcast storm problem," in *Journal of Network and Computer Applications (Elsevier)*, Volume 47, January 2015, Pages 61-71, ISSN 1084-8045, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnca.2014.08.009>.
- J.11 A. Mostafa, **A.M. Vegni**, and D.P. Agrawal, "A probabilistic routing by using multi-hop retransmission forecast with packet collision-aware constraints in vehicular networks", in *Ad Hoc Networks (Elsevier)*, Volume 14, March 2014, Pages 118-129, ISSN 1570-8705, <http://dx.doi.org/10.1016/j.adhoc.2013.11.012>.
- J.10 **A.M. Vegni**, and E. Natalizio, "A hybrid (N/M)CHO soft/hard vertical handover technique for heterogeneous wireless networks," in *Ad Hoc Networks (Elsevier)*, Volume 14, March 2014, Pages 51-70, ISSN 1570-8705, <http://dx.doi.org/10.1016/j.adhoc.2013.11.005>.

- J.9 R. Iovine, V. Loscri, R. Tarparelli, S. Pizzi, and **A.M. Vegni**, “Model of Multi-source Nanonetworks for the Detection of BRCA1 DNA Alterations based on LSPR Phenomenon,” in *Advances in Nanoparticles*, vol. 2, no. 4, pp. 301-312, 2013, doi:10.4236/anp.2013.24041.
- J.8 C. Vegni, M. Tosti, and **A.M. Vegni**, “Innovative Radiating Systems for Train Localization in Interference Conditions,” in *International Journal of Antennas and Propagation*, vol. 2013, Article ID 623950, 13 pages, 2013. doi:10.1155/2013/623950.
- J.7 V. Palma, and **A.M. Vegni**, “On the optimal design of a broadcast data dissemination system over VANET providing V2V and V2I communications -The vision of Rome as a smart city-”, in *Journal of Telecommunications and Information Technology (JTIT)*, 2013 (1), pp. 41-48.
- J.6 A. Mostafa, **A.M. Vegni**, T. Oliveira, T.D.C. Little, and D.P. Agrawal, “QoSVC: Hybrid Vehicular Communications Protocol with QoS Prioritization for Safety Applications,” in *ISRN Communications and Networking journal*, Vol. 2012, 14 pages, art. no. 149505, 2012.
- J.5 **A.M. Vegni**, and T.D.C. Little, “Hybrid vehicular communications based on V2V-V2I protocol switching,” in *International Journal of Vehicle Information and Communication Systems*, Vol. 2, Nos. 3/4, pp. 213-231, 2011. doi: <http://dx.doi.org/10.1504/IJVICS.2011.044263>
- J.4 T. Inzerilli, **A.M. Vegni**, A. Neri, and R. Cusani, “A cross-layer location-based approach for mobile-controlled connectivity,” in *International Journal of Digital Multimedia Broadcasting (Hindawi)*, vol. 2010, Article ID 597105, 13 pages, 2010. <http://dx.doi.org/10.1155/2010/597105>
- J.3 A. Neri, A. Di Nepi, and **A.M. Vegni**, “DOA and TOA based Localization Services Protocol in IEEE 802.11 Networks”, in *Wireless Personal Communications Journal (Springer)*, July 2010, Volume 54, Issue 1, pp 155-168. doi: 10.1007/s11277-009-9719-y.
- J.2 **A.M. Vegni**, A. Di Nepi, A. Neri, and C. Vegni, “Local Positioning Services on IEEE 802.11 Networks”, in *Radioengineering*, Vol. 17, No. 2, June 2008, pp. 42-47.
- J.1 G. Manzacca, **A.M. Vegni**, X. Wang, N. Wada, G. Cincotti, and K.i. Kitayama, “Performance Analysis of a Multiport Encoder/Decoder in OCDMA Scenario,” in *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*, vol. 13, no. 5, pp. 1415-1421, Sept.-oct. 2007. doi: 10.1109/JSTQE.2007.897607.

#### 1.a Articoli su riviste nazionali

- N.1 A. Neri, **A.M. Vegni**, and A. Di Nepi, “TOA and DOA-based localization services in IEEE 802.11 networks”, *Atti dell’Istituto Italiano di Navigazione -Rivista di Navigazione Aerea, Spaziale, Marittima e Terrestre*, No.187, gennaio/febbraio 2008, pp.81-90.

#### 2. Articoli in atti di conferenze

- C.63 A. Taibi, A. Durant, V. Loscri, **A.M. Vegni**, and L. La Spada, “Controlling Light by Curvilinear MetaSurfaces,” accepted to *Proc. of ACM Nanocom 2019*, September 25-27, 2019, Dublin, Ireland.
- C.62 V. Loscri, P. Manzoni, M. Nitti, G. Ruggeri, and **A.M. Vegni**, “A Social Internet of Vehicles Sharing SIoT Relationships,” in *Proc. of ACM MobiHoc Workshop on Pervasive Systems in the IoT Era (PERSIST-IoT)*, July 2-5, 2019, Catania, Italy.
- C.61 L. La Spada, V. Loscri, and **A.M. Vegni**, “MetaSurface Structure Design and Channel Modelling for THz Band Communications,” in *Proc. of INFOCOM 2019 Workshop, 1st IEEE Workshop on Ultra-High Broadband Terahertz Communication for 5G and Beyond Networks (UBTCN 2019)*, April 29-May 2, Paris, France.
- C.60 **A.M. Vegni**, V. Loscri, and P. Manzoni, “Analysis of Small-World Features in Vehicular Social Networks,” in *Proc. of IEEE Consumer Communications Networking Conference*, 11-14 January 2019, Las Vegas, USA.
- C.59 L. La Spada and **A.M. Vegni**, “MetaSurface Structures for Sensing and Communications,” in *Proc. of 13th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP)*, 31 March-5 April 2019, Krakow, Poland.

- C.58 V. Loscri and **A.M. Vegni**, “Error Probability Derivation in a Phonon-based Quantum Channel,” in *Proc. of IEEE Globecom 2018 Workshop on Quantum Communications and Information Technology*, 9-13 December 2018, Abu Dhabi, UAE.
- C.57 L. La Spada and **A.M. Vegni**, “A Tool for Modeling, Design and Applications of MetaSurfaces,” in *Proc. of OSA Latin America Optics and Photonics Conference (LAOP 2018)*, 12-15 November 2018, Lima, Peru.
- C.56 **A.M. Vegni**, V. Loscri, and P. Manzoni, “Data Forwarding Techniques Based on Graph Theory Metrics in Vehicular Social Networks,” in *Proc. of IEEE 29th Annual Intl. Symp. on Personal, Indoor, and Mobile Radio Communications (PIMRC)*, 9-12 September 2018, Bologna, Italy.
- C.55 V. Loscri, G. Ruggeri, **A.M. Vegni**, and I. Cricelli, “Social Structure Analysis in Internet of Vehicles,” in *Proc. of CoWPER Workshop (Toward A City-Wide Pervasive Environment)*, in conjunction with *IEEE Intl. Conf. on Sensing, Communication and Networking (SECON)*, 11-13 June 2018, Hong Kong.
- C.54 M. Hammouda, S. Akin, **A.M. Vegni**, H. Haas, and J. Peissig, “Hybrid RF/VLC Systems under QoS Constraints” in *Proc. of the 25th Intl. Conf. on Telecommunication*, Saint-Malo, France, June 26-28, 2018.
- C.53 T.D.C. Little, M. Rahaim, I. Abdalla, E. Lam, R. Mcallister, and **A.M. Vegni**, “A Multi-Cell Lighting Testbed for VLC and VLP” in *Proc. of GLOBAL LIFI CONGRESS - 1st Edition, Visible Light Communications*, Paris, France, February 8-9, 2018.
- C.52 **A.M. Vegni**, V. Loscri, and R. Petrolo, “SCARF: A SoCial-Aware Reliable Forwarding Technique for Vehicular Communications,” in *Proc. of 3rd Workshop on Experiences with the Design and Implementation of Smart Objects (SMARTOBJECTS 2017)*, in conjunction with *ACM MobiCom 2017*, October 16th, 2017, Snowbird, Utah, USA. **INVITED PAPER.**
- C.51 C. Razafimandimby, V. Loscri, **A.M. Vegni**, and A. Neri, “Efficient Bayesian Communication Approach For Smart Agriculture Applications,” in *Proc. of VTC-Fall 2017*, Toronto, Canada.
- C.50 M. Hammouda, J. Peissig, and **A.M. Vegni**, “Design of a Cognitive VLC Network with Illumination and Handover Requirements,” in *Proc. of ICC 2017*, 21-25 May, Paris, France.
- C.49 S. Pergoloni, Z. Mohammadi, **A.M. Vegni**, Z. Ghassemloooy, and M. Biagi, “Visible Light Indoor Positioning through Colored LEDs,” in *Proc. of ICC 2017*, 21-25 May 2017, Paris, France.
- C.48 C. Razafimandimby, V. Loscri, **A.M. Vegni**, and A. Neri, “A Bayesian and Smart Gateway based Communication for Noisy IoT Scenario,” in *Proc. of Intl. Conf. on Computing, Networking and Communications (ICNC 2017): Wireless Ad hoc and Sensor Networks*, Silicon Valley, USA, Jan. 26-29, 2017.
- C.47 V. Loscri, I. Peter, L. Matekovits, and **A.M. Vegni**, “Recent Advances in Body Area NanoNetworks: Electromagnetic, Materials and Communications,” in *Proc. of 11th International Conference on Body Area Networks*, December 15-16, 2016, Turin, Italy.
- C.46 **A.M. Vegni**, and V. Loscri, “Performance of a Chirality-affected Channel exhibiting Giant Optical Activity for Terahertz Communications,” in *Proc. of 3rd ACM Intl. Conf. on Nanoscale Computing and Communication (ACM NANOCOM 2016)*, September 28-30, 2016, New York City, New York, USA.
- C.45 V. Loscri, and **A.M. Vegni**, “Channel Modeling in a Phonon-based Quantum Network for Nano-communications,” in *Proc. of 3rd ACM Intl. Conf. on Nanoscale Computing and Communication (ACM NANOCOM 2016)*, September 28-30, 2016, New York City, New York, USA.
- C.44 **A.M. Vegni**, V. Loscri, A. Neri, and M. Leo, “A Bayesian packet sharing approach for noisy IoT scenarios,” in *Proc. of 2016 IEEE First International Conference on Internet-of-Things Design and Implementation (IoTDI)*, Berlin, 2016, pp. 305-308. doi: 10.1109/IoTDI.2015.28
- C.43 C. Razafimandimby, V. Loscri, and **A.M. Vegni**, “A neural network and IoT based scheme for performance assessment in Internet of Robotic Things,” in *Proc. of 2016 IEEE First International Conference on Internet-of-Things Design and Implementation (IoTDI)*, Berlin, 2016, pp. 241-246. doi: 10.1109/IoTDI.2015.10

- C.42 V. Loscri, L. Matekovits, I. Peter, and **A.M. Vegni**, “Modeling and Experimental Analysis of an In-body Area Nano-network,” in *Proc. of 10th International Conference on Body Area Networks (Bodynets)*, September 28-30, 2015, Sydney, Australia.
- C.41 V. Loscri, and **A.M. Vegni**, “On the Affection of the Human Immune System on a Nanoparticulate Nanomedicine System,” in *Proc. of 9th International Conference on Body Area Networks (Bodynets)*, September 29-October 1, 2014, London, UK.
- C.40 A. Mostafa, **A.M. Vegni**, A. Bandaranayake, and D.P. Agrawal, “QoS-aware Node Selection Algorithm for Routing Protocols in VANETs,” in *Proc. of International Conference on selected topics in Mobile and Wireless Networking (MoWNet 2014)*, September 8-9, 2014, Rome, Italy.
- C.39 A. Neri, F. Rispoli, P. Salvatori, and **A.M. Vegni**, “A Train Integrity Solution Based on GNSS Double-Difference Approach,” in *Proc. of ION GNSS+ 2014*, September 8-12, 2014, Tampa, FL, USA.
- C.38 R. Giuliano, F. Mazzenga, A. Neri, and **A.M. Vegni**, “Security Access Protocols in IoT Networks with Heterogenous Non-IP Terminals,” in *Proc. of 2014 IEEE International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems*, Marina Del Rey, CA, 2014, pp. 257-262. doi: 10.1109/DCOSS.2014.50
- C.37 R. Iovine, R. Tarparelli, and **A.M. Vegni**, “Graphene Bow-tie Nanoantenna for Wireless Communications in the Terahertz Band,” in *Proc. of 1st ACM International Conference on Nanoscale Computing and Communication (ACM NANOCOM 2014)*, May 13-14, 2014, Atlanta, Georgia, USA.
- C.36 M. Biagi, and **A.M. Vegni**, “Enabling High Data Rate VLC via MIMO-LEDs PPM,” in *Proc. of 4th IEEE Globecom 2013 Workshop on Optical Wireless Communications (OWC 2013)*, December 9, 2013, Atlanta GA, USA.
- C.35 R. Iovine, R. Tarparelli, and **A.M. Vegni**, “Detection of DNA Alterations using Gold Nanoparticles exploiting the LSP phenomenon,” in *Proc. of IEEE 21st International Conference on Applied Electromagnetics and Communications (ICECOM 2013)*, October 14-16, 2013, Dubrovnik, Croatia.
- C.34 C. Vegni, A. Caporale, and **A.M. Vegni**, “Design of Miniaturized Radiating Systems for GNSS Applications in Interference Conditions,” in *Proc. of 21st IEEE Intl. Conf. on Applied Electromagnetics and Communications (ICECOM)*, October 14-16, 2013, Dubrovnik, Croatia.
- C.33 A. Neri, V. Palma, F. Rispoli, and **A.M. Vegni**, “Track Constrained PVT Estimation based on the Double-Difference Technique for Railway Applications,” in *Proc. of 21st European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2013)*, Marrakech, Morocco, 2013, pp. 1-5.
- C.32 A. Neri, **A.M. Vegni**, and F. Rispoli, “PVT Estimation for the ERTMS Train Control Systems in presence of Multiple Tracks,” in *Proc. of ION GNSS 2013*, September 16-20, 2013, Nashville, TN, USA.
- C.31 **A.M. Vegni**, A. Stramacci, and E. Natalizio, “Opportunistic clusters selection in a reliable enhanced broadcast protocol for vehicular ad hoc networks,” in *Proc. of 10th Annual Conference on Wireless On-demand Network Systems and Services (WONS)*, Banff, AB, 2013, pp. 95-97. doi: 10.1109/WONS.2013.6578326.
- C.30 **A.M. Vegni**, A. Mostafa, and D.P. Agrawal, “CAREFOR: Collision-Aware RELiable FORwarding Technique for Vehicular Ad hoc Networks,” in *Proc. of Intl. Conf. on Computing, Networking and Communications (ICNC), Mobile Computing & Vehicle Communications Symposium*, January 28-31, 2013, San Diego, CA, USA.
- C.29 **A.M. Vegni**, and M. Biagi, “An Indoor Localization Algorithm in a Small-cell LED-based Lighting System,” in *Proc. of 3rd Intl. Conf. on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN)*, November 13-15, 2012, Sydney, Australia.
- C.28 M. Biagi, **A.M. Vegni**, and T.D.C. Little, “LAT Indoor MIMO-VLC -Localize, Access and Transmit-,” in *Proc. of Intl. Workshop on Optical Wireless Communications (IWOW 2012)*, October 22, 2012, Pisa, Italy.

- C.27 R. Giuliano, F. Mazzenga, A. Neri, **A.M. Vegni**, and D. Valletta, "Security Implementation in Heterogeneous Networks with Long Delay Channel," in *Proc. of the 1st Intl. IEEE-AESS Conf. in Europe about Space and Satellite Telecommunications (ESTEL 2012)*, special track on Security and Privacy, October 2-5, 2012, Rome, Italy.
- C.26 A. Neri, A. Filip, F. Rispoli, and **A.M. Vegni**, "An Analytical Evaluation for Hazardous Failure Rate in a Satellite-based Train Positioning System with reference to the ERTMS Train Control Systems," in *Proc. of ION GNSS 2012*, September 17-21, 2012, Nashville, Tennessee USA.
- C.25 F. Lupi, V. Palma, and **A.M. Vegni**, "Performance Evaluation of Broadcast Data Dissemination over VANETs –A Case Study in the City of Rome–" in *Proc. of 51st FITCE Congress "Everything in the Net - IPv6 and Internet of the Future Prospects"*, September 5-8, 2012, Poznan, Poland.
- C.24 T. Oliveira, F. Greve, **A.M. Vegni**, and D.P. Agrawal, "Reliability Tradeoffs for Energy Efficient Wireless Networks," in *Proc. of Intl. Workshop on Mobile Ad-Hoc Wireless Networks (iWMANET), part of Intl. Conf. on Selected Topics in Mobile & Wireless Networking (iCOST 2012)*, July 2-4, 2012, Avignon, France.
- C.23 **A.M. Vegni**, A. Stramacci, and E. Natalizio, "SRB: A Selective Reliable Broadcast Protocol for Safety Applications in VANET," in *Proc. of Intl. Conf. on Selected Topics in Mobile & Wireless Networking (iCOST 2012)*, July 2-4, 2012, Avignon, France.
- C.22 Z. Alazawi, M.B. Abdljabar, S. Altowaijri, **A.M. Vegni**, and R. Mehmood, "ICDMS: An Intelligent Cloud based Disaster Management System for Vehicular Networks", in *Proc. of Nets4Cars, 4th Intl. Workshop on Communication Technologies for Vehicles*, Vilnius, Lithuania, April 25-27, 2012.
- C.21 **A.M. Vegni**, and T.D.C. Little, "Handover in VLC Systems with Cooperating Mobile Devices", in *Proc. of Mobility and Communication for Cooperation and Coordination (MC3) workshop, part of the IEEE Intl. Conference on Computing, Networking and Communications (ICNC 2012)*, Maui, Hawaii, USA, January 30 - February 2, 2012.
- C.20 M. Rahaim, **A.M. Vegni**, and T.D.C. Little, "A Hybrid Radio Frequency and Broadcast Visible Light Communication System", in *Proc. of IEEE Globecom 2011 2nd Workshop on Optical Wireless Communications (OWC 2011)*, Houston TX, USA, December 5-9, 2011.
- C.19 V. Palma, E. Mammi, **A.M. Vegni**, and A. Neri, "A Fountain Codes-based Data Dissemination Technique in Vehicular Ad-hoc Networks", in *Proc. of Intl. Workshop on Seamless Connectivity in Vehicular Networks (SCVN 2011), part of the 11th IEEE Intl. Conf. on ITS Telecommunications (ITST 2011)*, San Pietroburgo, Russia, August 23-25, 2011.
- C.18 A. Mostafa, **A.M. Vegni**, R. Singoria, T. Oliveira, T.D.C. Little, and D.P. Agrawal, "A V2X-based approach for reduction of delay propagation in Vehicular Ad-Hoc Networks", in *Proc. of Intl. Workshop on Seamless Connectivity in Vehicular Networks (SCVN 2011), part of the 11th IEEE Intl. Conf. on ITS Telecommunications (ITST 2011)*, San Pietroburgo, Russia, August 23-25, 2011.
- C.17 F. Esposito, **A.M. Vegni**, I. Matta, and A. Neri, "On Modeling Speed-Based Vertical Handovers in Vehicular Networks —Dad, slow down, I am watching the movie—" in *Proc. of IEEE Globecom 2010 Workshop on Seamless Wireless Mobility (SWM 2010)*, Miami FL (USA), December 6-10, 2010.
- C.16 C. Vegni, I. Stojkovic, M. Tosti, and **A.M. Vegni**, "Dilution of Precision Factor in Galileo and GPS MEOSAR Constellations for European Coverage", in *Proc. of IEEE 20th International Conference on Applied Electromagnetics and Communications (ICECOM 2010)*, Dubrovnik (Croatia), September 20-23, 2010.
- C.15 **A.M. Vegni**, M. Carli, and A. Neri, "Localization Services in Hybrid Self-organizing Networks," in *Proc. of IEEE Intl. Conf. on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN)*, Zurich (Switzerland), September 15-17, 2010.
- C.14 **A.M. Vegni**, and T.D.C. Little, "A Message Propagation Model for Hybrid Vehicular Communication Protocols," in *Proc. of 2nd Intl. Workshop on Communication Technologies for Vehicles (Nets4Cars 2010), in 7th IEEE Intl. Symp. on Communication Systems, Networks and DSP (CSNDSP 2010)*, Newcastle (UK), July 21-23, 2010.

- C.13 **A.M. Vegni**, and F. Esposito, "A Speed-based Vertical Handover Algorithm for VANET," in *Proc. of 7th Intl. Workshop on Intelligent Transportation (WIT 2010)*, Hamburg (Germania), March 23-24, 2010.
- C.12 **A.M. Vegni**, C. Vegni, and T.D.C. Little, "Opportunistic Vehicular Networks by Satellite Links for Safety Applications," in *Proc. of the Fully Networked Car Workshop @ Geneva International Motor Show*, Geneva (Switzerland), March 3-4, 2010.
- C.11 **A.M. Vegni**, G. Tamea, T. Inzerilli, and R. Cusani, "A Combined Vertical Handover Decision Metric for QoS Enhancement in Next Generation Networks," in *Proc. of 5th IEEE Intl. Conf. on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob 2009)*, pp.233-238, Marrakech (Morocco), October 12-14, 2009.
- C.10 **A.M. Vegni**, and F. Esposito, "Location Aware Mobility Assisted Services for Heterogeneous Wireless Technologies," in *Proc. of IEEE MTT-S International Microwave Workshop on Wireless Sensing, Local Positioning, and RFID (MTT-S IMWS 2009)*, CD-ROM no. of pages: 4, Cavtat (Croatia), September 24-25, 2009.
- C.9 G. Tamea, **A.M. Vegni**, T. Inzerilli, and R. Cusani, "A Probability based Vertical Handover Approach to Prevent Ping-Pong Effect," in *Proc. of 6th Intl. Symp. on Wireless Communication Systems 2009 (ISWCS 2009)*, pp.181-185, Siena (Italy), September 7-10, 2009.
- C.8 **A.M. Vegni**, and T.D.C. Little, "Vehicle-to-X Protocol," Regular Poster, presented at "NSF (National Science Foundation) Smart Lighting Research Center Year 1 Review", Rensselaer Polytechnic Institute (RPI), Troy, NY, June 24-25, 2009.
- C.7 T. Inzerilli, **A.M. Vegni**, A. Neri, and R. Cusani, "A Location-based Vertical Handover algorithm for limitation of the ping-pong effect," in *Proc. of 4th IEEE Intl. Conf. on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob 2008)*, pp.385-389, Avignon (France), October 12-14, 2008.
- C.6 T. Inzerilli, and **A.M. Vegni**, "A reactive vertical handover approach for WiFi-UMTS dual-mode terminals", in *Proc. of 12th IEEE Intl. Symp. on Consumer Electronics (ISCE 2008)*, CD-ROM no. of pages: 4, Algarve (Portugal), April 14-16, 2008.
- C.5 **A.M. Vegni**, M. Carli, A. Neri, and G. Ragosa, "QoS-based vertical handoff in heterogeneous networks," in *Proc. of 10th Intl. Symp. on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC 2007)*, CD-ROM no. of pages: 4, Jaipur (India), December 3-6, 2007, ISSN 1882-5621.
- C.4 A. Neri, A. Di Nepi, and **A.M. Vegni**, "DoA versus ToA based localization services in IEEE 802.11 networks," in *Proc. of 10th Intl. Symp. on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC 2007)*, CD-ROM no. of pages: 4, Jaipur (India), December 3-6, 2007, ISSN 1882-5621.
- C.3 P.G. Bosco, T. Inzerilli, M. Leo, and **A.M. Vegni**, "Extended UPnP architecture for emergency applications," in *Proc. of Wireless Rural and Emergency Communications (WRECOM 2007)*, CD-ROM no. of pages: 4, Rome (Italy), October 1-2, 2007.
- C.2 **A.M. Vegni**, A. Di Nepi, A. Neri, and C. Vegni, "Local positioning services on IEEE 802.11 Networks," in *Proc. of 19th IEEE Intl. Conf. on Applied Electromagnetics and Communications (ICECOM 2007)*, Dubrovnik (Croatia), September 24-26, 2007, pp.63-66, ISBN 978-953-6037-51-3.
- C.1 F. Benedetto, G. Giunta, and **A.M. Vegni**, "Performing xDSL for QoS Requirements," in *Proc. of IEEE 11th Intl. Symp. on Communications and Vehicular Technology (SCVT 2004)*, CD-ROM no. of pages: 5, Gent (Belgium), November 9, 2004.

### **3. Conferenze nazionali**

- NC.2. **A.M. Vegni**, "Smart Lighting proposal," presentazione al GTTI for the future, Confindustria Firenze, Firenze (Italia), maggio 8, 2012.
- NC.1. **A.M. Vegni**, and A. Di Nepi, "Localization on IEEE802.11 Networks," Riunione annuale GTTI 2007, Roma (Italia), giugno 18-20, 2007.

#### **4. Libri**

- B.2 **A.M. Vegni**, V. Loscri, and A. Vasilakos, “Vehicular Social Networks” CRC Taylor & Francis Group, 2017, 192 Pages, ISBN: 978-1498749190
- B.1 **A.M. Vegni**, and D.P. Agrawal, “Cognitive Vehicular Networks” CRC Taylor & Francis Group, February 2016, 245 Pages, ISBN: 978-1498721912

#### **5. Capitoli di Libri**

- BC.11 C. Razafimandimby, V. Loscri, and **A.M. Vegni**, “Towards efficient deployment in Internet of Robotic Things,” in R. Gravina, G. Palau, M. Manso, A. Liotta, G. Fortino (eds) Integration, Interconnection, and Interoperability of IoT Systems. Internet of Things (Technology, Communications and Computing). Springer, 2018.
- BC.10 R. Giuliano, F. Mazzenga, A. Neri, and **A.M. Vegni**, “Security Protocols for IoT Access Networks,” in Security and Privacy in Internet of Things (IoTs): Models, Algorithms, and Implementations, F. Hu (Ed.), Taylor & Francis LLC, CRC Press, 2016. ISBN:9781498723183
- BC.9 A. Mostafa, D.P. Agrawal, and **A.M. Vegni**, “Towards Cognitive Vehicular Networks,” in Cognitive Vehicular Networks, A.M. Vegni, and D.P. Agrawal (Eds.), CRC Taylor & Francis Group, 2016, ISBN: 978-1498721912.
- BC.8 V. Loscri, **A.M. Vegni**, and D.P. Agrawal, “Opportunistic Cognitive Networks,” in Cognitive Vehicular Networks, A.M. Vegni, and D.P. Agrawal (Eds.), CRC Taylor & Francis Group, 2016, ISBN: 97-81498721912.
- BC.7 V. Loscri, A. Maskooki, N. Mitton, and **A.M. Vegni**, “Wireless Cognitive Networks Technologies and Protocols”, in “Modeling and Simulation of Computer Networks and Systems: Methodologies and Applications,” M.S. Obaidat, F. Zarai and P. Nicopolitidis (Eds.), Elsevier, 2015, ISBN: 9780128011584.
- BC.6 R. Iovine, V. Loscri, S. Pizzi, R. Tarparelli, and **A.M. Vegni**, “Electromagnetic Nanocommunications for Sensing and Drug Delivery”, in “Modeling, Methodologies and Tools for Molecular and Nano-scale Communications”, Volume 9, 2017, Pages 473-501, J. Suzuki, T. Nakano and M.J. Moore (Eds.), Springer Verlag ISSN:2196-7326, 2017..
- BC.5 **A.M. Vegni**, and T.D.C. Little, “VANETs as an Opportunistic Mobile Social Network”, in “Opportunistic Mobile Social Networks”, J. Wu, and Y. Wang (Eds.), CRC Press, Taylor & Francis Group, August 2014.
- BC.4 **A.M. Vegni**, C. Campolo, A. Molinaro, and T.D.C. Little, “Modeling of Intermittent Connectivity in Opportunistic Networks: The Case of Vehicular Ad hoc Networks”, in “Routing in Opportunistic Networks”, I. Woungang, S.K. Dhurandher, A. Anpalagan, and A.V. Vasilakos (Eds.), Springer, 2013.
- BC.3 **A.M. Vegni**, M. Biagi, and R. Cusani “Smart Vehicles, Technologies, and main Applications for Vehicular Ad hoc Networks”, in “Vehicular Technologies - Deployment and Applications”, L. Galati Giordano (Ed.), ISBN 978-953-51-0992-1, InTech, February 2013.
- BC.2 **A.M. Vegni**, and R. Cusani, “Connectivity Support in Heterogeneous Wireless Networks”, in “Recent Advances in Wireless Communications and Networks”, ISBN 978-953-307-274-6, published by InTech, pp. 454, August 2011.
- BC.1 **A.M. Vegni**, T. Inzerilli, and R. Cusani, “Seamless Connectivity Techniques in Vehicular Ad-hoc Networks”, in “Advances in Vehicular Networking Technologies”, ISBN 978-953-307-241-8, published by InTech, pp. 432, April 2011.

#### **6. Articoli editoriali**

- E.2 **A.M. Vegni**, V. Loscri, G. Ruggeri, A. Benslimane and K. Chen, “Guest Editorial Special Issue on Recent Advances on Social Internet of Vehicles,” in *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 5, no. 4, pp. 2420-2422, Aug. 2018. doi: 10.1109/JIOT.2018.2860341

- E.1 Y. Challal, E. Natalizio, S. Sen, and **A.M. Vegni**, “Internet of Things security and privacy: Design methods and optimization,” in *Ad Hoc Networks (Elsevier)*, Volume 32, 1 September 2015, Article number 1231, Pages 1-2. doi: 10.1016/j.adhoc.2015.05.010

## 7. Seminari nazionali/ internazionali

- S.1. **A.M. Vegni**, “Multimedia Mobile Communications in Heterogeneous Wireless Networks,” presentazione della tesi di Dottorato presso ESA-ESTEC, Noordwijk (Olanda), March 25-26, 2010.
- S.2. **A.M. Vegni**, “Handover verticale in reti eterogenee,” presentazione delle attività di ricerca sull’handover verticale presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione, Università degli Studi di Parma, 18 gennaio 2011. (Riferimento: Prof. G. Ferrari).

## Tesi di Dottorato

**A.M. Vegni**, “Multimedia Mobile Communications in Heterogeneous Wireless Networks,” tesi di Dottorato, 8 marzo 2010. Relatore: Prof. A. Neri, Co-relatore: Prof. T.D.C. Little

## *Parte VIII. A – Pubblicazioni under review*

- *Articoli su rivista*
  - J. Liu, **A.M. Vegni**, L. Colace, A. Neri and C. Menon, “Preliminary design and characterization of a low-cost and low-power visible light positioning system,” submitted to *Applied Optics*, 2019

## 14. Indicatori bibliometrici e confronto con soglie ASN 2018/2020

SCOPUS <sup>1</sup>		Google Scholar <sup>2</sup>		Tutte	Dal 2014
Numero totale di citazioni	980	Numero totale di citazioni	1565	1565	1320
Numero articoli	97				
Citazioni medie per prodotto	10.10	H index	21	21	20
H index	17	i10-index	41	41	31

<sup>1</sup> Fonte SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=22936229500>

<sup>2</sup> Fonte Google Scholar <https://scholar.google.com/citations?user=VwczFYsAAAAJ&hl=it>

	SCOPUS	ASN 2018/2020 <sup>1</sup>
Numero articoli 10 anni	30	18
Numero citazioni 15 anni	980	609
H index 15 anni	17	13

<sup>1</sup> Soglie per professore di prima fascia S.C. 09/F2, S.S.D. ING-INF/03.

Con la presente, si autocertifica che ogni informazione fornita in questo CV corrisponde al vero ai sensi degli art. 75 e 76 del D.P.R. 445/2000 nella consapevolezza che in caso di false dichiarazioni accertate dall’amministrazione precedente verranno applicate le sanzioni penali previste e la decadenza dal beneficio ottenuto sulla base della dichiarazione non veritiera.

Roma, 23/07/2019