

Procedura di valutazione per la chiamata a professore di I fascia da ricoprire ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge n. 240/2010 per il settore concorsuale 01/B1 – Informatica (settore scientifico-disciplinare INF/01 – Informatica) presso il Dipartimento di Informatica “Giovanni Degli Antoni” – Codice concorso 4310

FABIO SCOTTI

Curriculum Vitæ

1	Informazioni Personali	2
2	Breve Biografia	2
2.1	Posizione attuale	2
2.2	Breve storia scolastica e scientifica	2
3	Attività di Ricerca e Pubblicazioni Scientifiche	3
3.1	Responsabilità di/in progetti di ricerca	3
3.2	Partecipazione a progetti di ricerca	3
3.3	Partecipazione a centri o gruppi di ricerca nazionali e internazionali	4
3.4	Attività organizzative per laboratori e progetti di ricerca	6
3.5	Partecipazione a comitati editoriali di riviste e libri scientifici internazionali	6
3.6	Organizzazione di conferenze internazionali	7
3.7	Attività editoriali	10
3.8	Titolarità di brevetti	11
3.9	Premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca	11
3.10	Partecipazione in qualità di relatore a congressi e panel internazionali	11
3.11	Attività di valutazione nell'ambito di procedure di selezione competitive nazionali e internazionali e Scuole di Dottorato	12
3.12	Descrizione dell'attività di ricerca	12
3.13	Pubblicazioni	15
4	Attività di Didattica, di Didattica Integrativa e di Servizio agli Studenti	24
4.1	Responsabilità e titolarità di insegnamenti	24
4.2	Corsi di dottorato	27
4.3	Tutorial internazionali	28
4.4	Docenze in scuole estive internazionali	28
4.5	Cicli di lezioni ed esercitazioni	28
4.6	Correlatore di tesi di Dottorato di Ricerca	29
4.7	Relatore/correlatore di tesi di Laurea Magistrale e Triennale	29
4.8	Altre attività didattiche	29
5	Attività Istituzionali, Organizzative e di Servizio	30
5.1	Responsabilità e attività di servizio per l'Università degli Studi di Milano	30
5.2	Responsabilità e partecipazione in comitati tecnici e scientifici	30
5.3	Altre attività	30

1 Informazioni Personali

Nome: Fabio
Cognome: Scotti
Data di nascita: 21 Novembre 1971
Luogo di nascita: Cremona (CR)
eMail: fabio.scotti@unimi.it
Web: <http://www.di.unimi.it/scotti>

2 Breve Biografia

2.1 Posizione attuale

Professore Associato
Dipartimento di Informatica
Università degli Studi di Milano

2.2 Breve storia scolastica e scientifica

- *10 Aprile 2017*: Abilitazione scientifica nazionale ai sensi dell'art. 16 della Legge 240/2010 per la prima fascia e per il settore concorsuale 01/B1 – Informatica (settore scientifico–disciplinare INF/01 – Informatica).
- *Marzo 2015 – Oggi*: Professore Associato per il settore concorsuale 01/B1 – Informatica (settore scientifico–disciplinare INF/01 – Informatica), presso l'Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Informatica.
- *Gennaio 2015*: Vincitore della procedura di valutazione comparativa per Professore Associato per il settore concorsuale 01/B1 – Informatica (settore scientifico–disciplinare INF/01 – Informatica), presso l'Università degli Studi di Milano.
- *Dicembre 2002 – Febbraio 2015*: Ricercatore presso l'Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione.
- *Novembre 2002*: Collaboratore alla ricerca presso il Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione dall'Università degli Studi di Milano.
- *Novembre 1998 – Ottobre 2002*: Studente del corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica e Automatica presso il Politecnico di Milano (XIV ciclo). Nel 1999 ha prestato servizio militare. Nel Marzo 2003 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Informatica e Automatica.
Tesi discussa: "Designing Methodologies for Composite Systems".
- *Ottobre 1998*: Laurea in Ingegneria Elettronica presso il Politecnico di Milano.

3 Attività di Ricerca e Pubblicazioni Scientifiche

3.1 Responsabilità di/in progetti di ricerca

Responsabile scientifico (con ruolo Principal Investigator) di unità di ricerca in progetti Europei

- FP7-ENVIRONMENT 2012: TWO-STAGE
Specific Programme “Cooperation”: Environment (including Climate Change)
Titolo: Innovative Poplar Low Density Structural Panel (I-PAN)
Durata del progetto: 36 mesi (1 Ottobre 2012 – 30 Settembre 2015)
Finanziamento coordinato dal candidato con il ruolo di responsabile di unità di ricerca: 429.400 euro

Responsabile scientifico di progetti di ricerca

- Università degli Studi di Milano, Piano strategico di investimento (PSR), linea 2
Titolo: Ambient Intelligence: Methodologies and Techniques for Smart Environments
Durata del progetto: 12 mesi (2019–2020)
Finanziamento coordinato dal candidato: 10.500 euro
- Università degli Studi di Milano, UNIMI per il futuro – 5 per mille – 2009
Titolo: Sistemi Adattativi per il Monitoraggio Ambientale
Durata del progetto: 24 mesi (15 Dicembre 2009 – 14 Dicembre 2011)
Finanziamento coordinato dal candidato: 38.985 euro

3.2 Partecipazione a progetti di ricerca

Progetti finanziati dalla Commissione Europea e dal MIUR

- PRIN 2017MMJJRE
Titolo: High quality Open data Publishing and Enrichment (HOPE)
Durata: Settembre 2019 – Agosto 2022
- H2020-EU.2.1.1
Titolo: Multi-Owner data Sharing for Analytics and Integration respecting Confidentiality and OWNeR control (MOSAICrOWN)
Durata: Gennaio 2019 – Dicembre 2021
- PRIN 201548C5NT
Titolo: Contactless Multibiometric Mobile System in the Wild (COSMOS)
Durata: Febbraio 2017 – Febbraio 2020
- FP7-SECURITY
Titolo: Automated Border Control Gates for Europe (ABC4EU)
Durata: Gennaio 2014 – Marzo 2018
- PRIN 2010RTFWBH
Titolo: Data-Centric Genomic Computing (GenData 2020)
Durata: Febbraio 2013 – Gennaio 2016
- PRIN 2007JXH7ET
Titolo: Privacy Aware Processing of Encrypted Signals for Treating Sensitive Information (Priv-Ware)
Durata: Settembre 2008 – Settembre 2010
- FP7-ICT - Specific Programme “Cooperation”: Information and Communication Technologies
Titolo: Privacy and Identity Management in Europe for Life (PrimeLife)
Durata: Marzo 2008 – Giugno 2011
- FP6-IST - Information Society Technologies: thematic priority under the specific programme “Integrating and strengthening the European research area” (2002–2006)
Titolo: Privacy and Identity Management for Europe (PRIME)
Durata: Marzo 2004 – Maggio 2008
- MIUR COFIN 2002
Procedura per il cofinanziamento dei progetti di ricerca di interesse nazionale per l’esercizio finanziario 2002
Titolo: Agenzie Percettive per il Monitoraggio Ambientale
Durata: 2003 – 2004

Progetti finanziati da enti pubblici o privati

- EDISON S.p.A.
Titolo: Utilizzo di Tecniche di Intelligenza Computazionale ed Elaborazione di Segnali per la Predizione della Produzione di Energia Elettrica in Impianti Basati su Energie Rinnovabili
Durata: 2014 – 2015
- EDISON S.p.A.
Titolo: Studio di Fattibilità per l'Utilizzo di Tecniche di Intelligenza Computazionale ed Elaborazione di Segnali per la Predizione della Produzione di Energia Elettrica in Impianti Basati su Energie Rinnovabili
Durata: 2013 – 2014
- Agenzia Spaziale Italiana
Titolo: System for interpreting SAR images – GUTTER – preliminary analysis
Anno: 2004
- Gruppo Finmeccanica, Laben S.p.A., Space Software Italia S.p.A, Quadrics Supercomputers World Ltd.
Titolo: Advanced Research Center on Evolutionary Knowledge for Design Innovation by High-Performance Computing
Durata: 2002 – 2007

3.3 Partecipazione a centri o gruppi di ricerca nazionali e internazionali

Le attività di ricerca sono state sviluppate in collaborazione con diversi laboratori, enti e istituti di ricerca nazionali ed internazionali anche mediante brevi soggiorni di ricerca all'estero e in Italia come di seguito elencato.

Presso sedi all'estero

- Collabora con l'*Integrated Pattern Recognition and Biometrics Laboratory*, Michigan State University, MI, USA ed il Prof. Arun Ross sul tema dei sistemi biometrici scarsamente vincolati e basati sull'iride. In particolare, sono stati realizzati metodi originali e generali per la segmentazione di immagini iridee affette da rumore, acquisite da utenti non cooperativi e in condizioni di luce non controllate. La collaborazione ha portato alla pubblicazione di 1 articolo su rivista internazionale.
- Collabora con il *Multimedia Laboratory*, University of Toronto, ON, Canada e il Prof. Konstantinos N. Plataniotis allo studio di descrittori innovativi per la biometria del palmo senza contatto. Questa attività ha portato allo sviluppo di metodi innovativi basati su reti neurali con apprendimento non-supervisionato per l'analisi adattativa di campioni biometrici del palmo della mano acquisiti senza contatto, in condizioni non ideali e senza complesse procedure per l'utente. La tecnica proposta è in grado di estrarre rappresentazioni biometriche dell'individuo estremamente distintive impiegando anche dati biometrici non classificati. La collaborazione ha portato alla pubblicazione di 1 articolo su rivista internazionale.
- Collabora con l'*Intelligent Sensors, Measurement, and Control Laboratory* diretto dal Prof. Mel Siegel e con il *Visual Intelligence Studio* diretto dal prof. Yang Cai, presso la Carnegie Mellon University, PA, USA per la ricerca nel campo delle architetture di tipo Internet of Things (IoT) in applicazioni di ambient intelligence basate su infrastrutture di comunicazione adattative e in grado di preservare la privacy dei dati personali. La collaborazione ha portato alla pubblicazione di 1 articolo a conferenza internazionale.
- Collabora con il Prof. Yikui Zhai presso la University of Wuyi University, Cina per la ricerca dell'impiego di reti convoluzionali profonde nelle misure ambientali e nella biometria del volto e della mano. Le attività di ricerca hanno portato alla pubblicazione di 4 articoli su riviste internazionali e 5 articoli a conferenze internazionali.
- Collabora con il *Face Recognition and Artificial Vision Research Laboratory for Advanced Security* diretto dal prof. Enrique Cabello Pardos presso la Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, Spagna per l'ideazione di metodi e algoritmi originali di pattern recognition per il riconoscimento biometrico ad elevata usabilità e la fusione intelligente delle informazioni biometriche provenienti da diversi tipi di sensori. La collaborazione si è svolta nell'ambito del progetto Automated Border Control Gates for Europe (ABC4EU), finanziato dalla Commissione Europea. Le attività di ricerca hanno portato alla pubblicazione di 1 articolo su rivista internazionale e 6 articoli a conferenze internazionali.

La collaborazione si è sviluppata anche attraverso varie visite per brevi periodi di ricerca presso la sede estera.

- Ha collaborato con il laboratorio *Philips Research Eindhoven*, Eindhoven, Paesi Bassi durante le attività del progetto “An Intelligent Manufacturing System” (IMS-BRITE) finanziato dalla Commissione Europea per la realizzazione di sistemi intelligenti di fusione multi-sensoriale per la rilevazione della qualità di produzione di componenti elettronici e saldature laser. La collaborazione ha portato alla pubblicazione di 3 articoli a conferenze internazionali.

La collaborazione si è sviluppata anche attraverso varie visite per brevi periodi di ricerca presso la sede estera.

- Ha collaborato con il laboratorio *Trumpf Laser GmbH Research & Development*, Ditzingen, Germania (attuale leader mondiale per la produzione di sistemi industriali di taglio laser) durante le attività del progetto “An Intelligent Manufacturing System” (IMS-BRITE) finanziato dalla Commissione Europea per la realizzazione di sistemi intelligenti di visione basati su reti neurali per il controllo della qualità dei sistemi di taglio laser. La collaborazione ha portato alla pubblicazione di 2 articoli a conferenze internazionali.

La collaborazione si è sviluppata anche attraverso varie visite per brevi periodi di ricerca presso la sede estera.

- Ha collaborato con il *Laboratory of Applications of Fuzzy Logic and Evolutionary Algorithms*, diretto dal prof. Sergio Damas Arroyo presso l’European Centre for Soft Computing, Mieres, Spagna nell’ambito del progetto “Innovative Poplar Low Density Structural Panel” (I-PAN), finanziato dalla Comunità Europea per la creazione di metodi e algoritmi originali di pattern recognition basati su tecniche di elaborazione di immagini e computational intelligence per la misura e il controllo qualità nell’industria del legno. La collaborazione ha portato alla pubblicazione di 1 articolo su rivista internazionale e di 3 articoli a conferenze internazionali.

La collaborazione si è sviluppata anche attraverso varie visite per brevi periodi di ricerca presso la sede estera.

Presso sedi italiane

- Collabora con il gruppo *Visual Information Processing and Protection* dell’Università degli Studi di Siena e il prof. Mauro Barni. La collaborazione è iniziata nell’ambito del progetto PRIN “Privacy Aware Processing of Encrypted Signals for Treating Sensitive Information” (Priv-Ware) e si è focalizzata sulla creazione di metodi e algoritmi per la protezione della privacy dei dati biometrici basati su un innovativo sistema di riconoscimento biometrico client-server in grado di proteggere la privacy degli utenti, effettuando il confronto delle identità nel dominio cifrato. L’attività di ricerca è attualmente concentrata anche sullo studio di metodi per la protezione dei dati biometrici dell’iride. I risultati ottenuti hanno consentito la sottomissione di 1 articolo su rivista internazionale e alla pubblicazione di 2 articoli a conferenze internazionali.

La collaborazione si è sviluppata anche attraverso varie visite per brevi periodi di ricerca.

- Collabora con il *Biometric and Image Processing Lab* dell’Università degli Studi di Salerno, Fisciano, Italia, nell’ambito del progetto PRIN “Contactless Multibiometric Mobile System in the Wild” (COSMOS), finanziato dal MIUR per l’ideazione e la realizzazione di metodi e algoritmi di pattern recognition per l’estrazione di caratteristiche da segnali biometrici eterogenei e su tecniche di fusione delle informazioni per il riconoscimento delle impronte digitali, del palmo della mani e del volto. La collaborazione ha portato alla pubblicazione di 3 articoli su rivista internazionale, 4 articoli a conferenze internazionali e 2 capitoli in libri di ricerca pubblicati da casa editrice internazionale.

La collaborazione si è sviluppata anche attraverso varie visite per brevi periodi di ricerca.

- Ha collaborato con il *Centro di ricerche FIAT*, Orbassano, Italia durante le attività del progetto IMS-BRITE “An Intelligent Manufacturing System” finanziato dalla Commissione Europea per la realizzazione di sistemi intelligenti di fusione multi-sensoriale per la rilevazione della qualità di produzione di saldature laser su organi meccanici automobilistici. La collaborazione ha portato alla pubblicazione di 2 articoli a conferenze internazionali e al deposito di 2 brevetti italiani.

La collaborazione si è sviluppata anche attraverso varie visite per brevi periodi di ricerca.

Nella attività di ricerca ha collaborato con i seguenti soggetti nazionali e internazionali (anche durante la partecipazione a progetti o contratti di ricerca).

- *Enti e Istituti di ricerca*: Agenzia Spaziale Italiana, Italia; CNR, Italia; Eticas Research & Consulting, Spagna; Laurea University of Applied Sciences, Spagna; IRST-Trento, Italia; Istituto di Studio sui Sistemi Intelligenti per l’Automazione, Italia; Laser Zentrum Hannover, Germania; Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Italia; Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Italia; Università degli Studi di Pavia, Italia; Università degli Studi di Roma 3, Italia; Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Italia; Università degli Studi di Sassari, Italia; Politecnico di Bari, Italia; Politecnico di Milano, Italia.

- *Industrie nazionali e internazionali*: Cognitec Systems GmbH, Germania; Dermalog Identification Systems GmbH, Germania; Gilardoni S.p.A., Italia; Gruppo Finmeccanica, Italia; Edison S.p.A., Italia; IMAL S.r.L., Italia; Indra Sistemas s.a., Spagna; Laben S.p.A., Italia; MotorK S.p.A., Italia; Planetek Italia S.p.A., Italia; Quadrics Supercomputers World Ltd, USA; Safe-ID solutions GmbH, Germania; SAIB S.p.A., Italia; ST-Microelectronics, Italia; Space DAT S.r.L., Italia; Space Software Italia S.p.A., Italia; Tecnogamma S.p.A., Italia; Trumpf GmbH, Germania; Vision-box s.a., Portogallo.
- *Gallerie d'arte*: Carlo Virgilio & C. Arte moderna e contemporanea, Roma, Italia.

3.4 Attività organizzative per laboratori e progetti di ricerca

Ruoli di responsabilità

- *Vice-Direttore*, con responsabilità per l'operatività e la supervisione di progetti di ricerca, studenti e tesisti dell'*Industrial, Environmental and Biometric Informatics Laboratory* (IEBIL), Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Milano (Giugno 2015 – oggi).
- *Direttore del Biometric Systems Laboratory* (BMSL), Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Milano (Gennaio 2009 – Giugno 2015).

Partecipante alle attività di ricerca

- *Industrial and Environmental Informatics Laboratory*, Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Milano (2006 – 2015).
- *Advanced Research Center on Evolutionary Knowledge for Design Innovation by High-Performance Computing*, Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano (2002–2007).

3.5 Partecipazione a comitati editoriali di riviste e libri scientifici internazionali

Book Editor di libri internazionali

- Area Editor per la sezione *Less-constrained biometrics* della *Encyclopedia of Cryptography, Security, and Privacy (3rd Edition)*, Springer
Dicembre 2019 – oggi

Associate Editor di riviste internazionali

- *IEEE Open Journal of Signal Processing*
Gennaio 2020 – oggi
(la classe VQR e il quartile SJR non sono ancora disponibili in quanto la rivista è stata creata nel 2020)
- *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, prima del 2013 denominata *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*
Aprile 2015 – oggi
Classe 1 della VQR 2004–2010
Quartile Q1 SJR, riferito alla Subject Area “Computer Science”
- *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*
Febbraio 2010 – Febbraio 2013
Classe 1 della VQR 2004–2010
Quartile Q1 SJR, riferito alla Subject Area “Computer Science”
- *Soft Computing*, Springer
Maggio 2014 – Gennaio 2020
Classe 4 della VQR 2004–2010
Quartile Q2 SJR, riferito alla Subject Area “Computer Science”

Guest co-Editor di riviste internazionali

- *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, Special Section on “Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications”, 2010.
- *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, Special Issue on “Biometric Instrumentation and Measurement”, 2010.

3.6 Organizzazione di conferenze internazionali

General co-Chair di 1 conferenza internazionale

- *IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSA)*, Ottawa, ON, Canada, 19–21 Settembre 2011.

Program Chair/co-Chair di 12 conferenze/workshop internazionali

- *IEEE Symposium on Computational Intelligence in Biometrics and Identity Management (CIBIM)*, Orlando, FL, USA, 9–12 Dicembre 2014.
- *IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications (BIOMS)*, Roma, Italia, 17 Ottobre 2014.
- *IEEE International Conference on Computational Intelligence and Virtual Environments for Measurement Systems and Applications (CIVEMSA)*, Ottawa, ON, Canada, 5–7 Maggio 2014.
- *IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications (BIOMS)*, Napoli, Italia, 9 Settembre 2013.
- *IEEE International Conference on Computational Intelligence and Virtual Environments for Measurement Systems and Applications (CIVEMSA)*, Milano, Italia, 15–17 Giugno 2013.
- *IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications (BIOMS)*, Salerno, Italia, 14 Settembre 2012.
- *IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications (BIOMS)*, Milano, Italia, 28 Settembre 2011.
- *IEEE Workshop on Computational Intelligence in Biometrics and Identity Management (CIBIM)*, Parigi, Francia, 11–15 Aprile 2011.
- *IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSA)*, Taranto, Italia, 6–8 Settembre 2010.
- *IEEE Workshop on Computational Intelligence in Biometrics: Theory, Algorithms, and Applications (CIB)*, Nashville, TN, USA, 30 Marzo – 2 Aprile 2009.
- *IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSA)*, Istanbul, Turchia, 14–16 Luglio 2008.
- *IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSA)*, La Coruna, Spagna, 12–14 Luglio 2006.

Tutorial Chair/co-Chair di 2 conferenze/workshop internazionali

- *EAI International Conference on Security and Privacy in Communication Networks (SecureComm)*, Washington D.C., USA, 21–23 Ottobre 2020.
- *IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI)*, Nashville, TN, USA, 30 Marzo – 2 Aprile 2009.

Special session co-Chair di 3 conferenze/workshop internazionali

- “Biometric Technologies, Systems and Applications”, *IEEE Symposium: Computational Intelligence for Security and Defense Applications* (CISDA), Ottawa, ON, Canada, 11–13 Luglio 2012.
- “Applied Computational Intelligence in Biometrics”, *IEEE Symposium: Computational Intelligence for Security and Defense Applications* (CISDA), Ottawa, ON, Canada, 8–10 Luglio 2009.
- “Soft Computing for Industrial Applications”, *Sixth International Conference on Knowledge-based Intelligent Information Engineering Systems* (KES), Crema, Italia, 16–18 Settembre 2002.

Publication Chair di 1 workshop internazionale

- *IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications* (BIOMS), Taranto, Italia, 9 Settembre 2010.

Membro del comitato di programma di 50 conferenze/workshop internazionali

- *International Conference on Pervasive and Parallel Computing, Communication and Sensors* (PECCS), Budapest, Ungheria, 4–5 Novembre 2020.
- *International Conference on Neural Computation Theory and Applications* (NCTA), Budapest, Ungheria, 2–4 Novembre 2020.
- *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics* (SMC), Toronto, ON, Canada, 11–14 Ottobre 2020.
- *IEEE International Joint Conference on Neural Networks* (IJCNN), Glasgow, UK, 19–24 Luglio 2020.
- *International Conference on Security and Cryptography* (SECRYPT), Lieusaint, Parigi, Francia, 8–10 Luglio 2020.
- *IEEE International Conference on Industrial Cyber-physical Systems* (ICPS), Tampere, Finlandia, 9–12 Giugno 2020.
- *IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference* (I2MTC), Dubrovnik, Croazia, 25–28 Maggio 2020.
- *International Conference on Security with Intelligent Computing and Big-data Services* (SICBS), New Taipei City, Taiwan, 4–6 Dicembre 2019.
- *IEEE International Conference on Connected Vehicles and Expo* (ICCVE), Graz, Austria, 4–8 Novembre 2019.
- *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics* (SMC), Bari, Italia, 6–9 Ottobre 2019.
- *International Workshop on Recent Advances in Digital Security: Biometrics and Forensics* (BIOFOR), Trento, Italia, 10 Settembre 2019.
- *International Conference on Machine Learning for Cyber Security* (ML4CS), Xi'an, Cina, 19–22 Settembre 2019.
- *International Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems* (PECCS), Vienna, Austria, 19–20 Settembre 2019.
- *IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications* (IDAACS), Metz, Francia, 18–21 Settembre 2019.
- *International Conference on Security and Cryptography* (SECRYPT), Praga, Repubblica Ceca, 26–28 Luglio 2019.
- *IEEE International Joint Conference on Neural Networks* (IJCNN), Budapest, Ungheria, 14–19 Luglio 2019.
- *IEEE International Conference on Internet of Things* (iThings), Atlanta, GA, USA, 14–17 Luglio 2019.
- *International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing Web System* (ICAISC), Zaczopane, Polonia, 16–20 Giugno 2019.
- *IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference* (I2MTC), Auckland, Nuova Zelanda, 20–23 Maggio 2019.

- *IEEE International Conference on Industrial Cyber-physical Systems (ICPS)*, Taipei, Taiwan, 6–9 Maggio 2019.
- *IEEE International Conference on Electrical, Electronics, Communication, Computer Technologies and Optimization Techniques (ICEECCOT)*, Chengdu, Cina, 14–15 Dicembre 2018.
- *International Conference on Modern Intelligent Systems Concepts (MIS)*, Rabat, Marocco, 11–13 Dicembre 2018.
- *IEEE Workshop on Trust, Security and Privacy for Big Data (BigTrust)*, Chengdu, Cina, 9–12 Ottobre 2018.
- *IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)*, BC, Vancouver, Canada, 24–29 Luglio 2016.
- *IEEE International Conference on Computational Intelligence and Virtual Environments for Measurement Systems and Application (CIVEMSA)*, Budapest, Ungheria, 27–28 Giugno 2016.
- *IEEE International Symposium on Computational Intelligence in Biometrics and Identity Management (CIBIM)*, Città del Capo, Sud Africa, 8–10 Dicembre 2015.
- *IEEE Workshop on Environmental, Energy, and Structural Monitoring Systems (EESMS)*, Trento, Italia, 10–12 Luglio 2015.
- *IEEE International Conference on Computational Intelligence and Virtual Environments for Measurement Systems and Application (CIVEMSA)*, Shenzhen, Cina, 12–14 Giugno 2015.
- *IAPR International Conference on Biometrics (ICB)*, Phuket, Tailandia, 20–22 Maggio 2015.
- *International Joint Conference on Biometrics (IJCB)*, Clearwater, Tampa, FL, USA, 29 Settembre – 2 Ottobre 2014.
- *IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)*, Pechino, Cina, 6–11 Luglio 2014.
- *IEEE International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*, Pechino, Cina, 6–11 Luglio 2014.
- *IEEE International Symposium on Innovations in Intelligent Systems and Applications*, Alberobello, Italia, 23–25 Giugno 2014.
- *IEEE International Workshop on Information Forensics and Security*, Guangzhou, Cina, 18–21 Novembre 2013.
- *IEEE Symposium on Computational Intelligence for Security and Defence Applications (CISDA)*, Ottawa, ON, Canada, 11–13 Luglio 2012.
- *IEEE World Congress on Computational Intelligence*, Brisbane, Australia, 10–15 Giugno 2012.
- *IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications*, Taranto, Italia, 9 Settembre 2010.
- *International Conference of Future Information (FutureTech)*, Busan, Corea, 21–23 Maggio 2010.
- *IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (IIMC)*, Austin, TX, USA, 4–6 Maggio 2010.
- *IEEE International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*, Barcellona, Spagna, 18–23 Luglio 2010.
- *International Workshop on Computational Intelligence in Security for Information Systems (CISIS)*, Burgos, Spagna, 23–26 Settembre 2009.
- *International Conference on Artificial Neural Networks (ICANN)*, Limassol, Cipro, 14–17 Settembre 2009.
- *IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications*, Bradford, UK, 26–29 Maggio 2009.
- *IEEE/IFIP International Symposium on Trust, Security and Privacy for Pervasive Applications*, Shanghai, Cina, 8–12 Dicembre 2008.
- *Annual Computer Security Applications Conference (ACSAC)*, Anaheim, CA, USA, 8–12 Dicembre 2008.
- *International Workshop on Computational Intelligence in Security for Information Systems (CISIS)*, Genova, Italia, 23–24 Ottobre 2008.

- *IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSA)*, Ostuni, Italia, 27–29 Giugno 2007.
- *IEEE International Conference on Computational Intelligence for Homeland Security and Personal Safety*, Alexandria, VA, USA, 16–17 Ottobre 2006.
- *IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSA)*, Giardini Naxos - Taormina, Italia, 20–22 Luglio 2005.
- *IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSA)*, Boston, MA, USA, 14–16 Luglio 2004.

Ha svolto inoltre *attività di revisione* di numerosi lavori sottomessi a conferenze internazionali.

3.7 Attività editoriali

Oltre alle attività di *Associate Editor* e *Guest co-Editor* elencate in Sezione 3.5, ha svolto attività di revisione per le seguenti riviste internazionali.

- ACM Computing Surveys.
- Elsevier Image and Vision Computing.
- Elsevier Pattern Recognition Letters.
- IEEE Access.
- IEEE Internet of Things Journal.
- IEEE Systems Journal.
- IEEE Transactions on Biomedical Engineering.
- IEEE Transactions on Computers.
- IEEE Transactions on Human-Machine Systems.
- IEEE Transactions on Industrial Electronics.
- IEEE Transactions on Information Forensics and Security.
- IEEE Transactions on Image Processing.
- IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement.
- IEEE Transactions on Neural Networks.
- IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems.
- IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans.
- IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part C: Applications and Reviews.
- IET Biometrics.
- IET Computer Vision.
- IOS Press Journal of Computer Security.
- Springer Artificial Intelligence Review.
- Springer EURASIP Journal on Information Security.
- Springer Journal of Ambient Intelligence & Humanized Computing.
- Springer Neural Computing and Applications.
- Wiley Journal of Microscopy.
- Wiley Security and Privacy Journal.

3.8 Titolarità di brevetti

- S. Cimato, M. Gamassi, V. Piuri, D. Sana, R. Sassi, F. Scotti, “Method for Generating and Verifying Security Information Obtained by Means of Biometric Readings,” Brevetto EU n. WO2007113888 (da Brevetto Italiano n. MI2006A000641), Ottobre 2007.
- S. Cimato, M. Gamassi, V. Piuri, D. Sana, R. Sassi, F. Scotti, “Metodo di Generazione e di Verifica di una Informazione di Sicurezza Ottenuta Mediante Letture Biometriche,” Brevetto Italiano n. MI2006A000641, Marzo 2006.
- C. Alippi, G. D’Angelo, M. Matteucci, G. Pasquettaz, V. Piuri, F. Scotti, “A System and Method for Monitoring Laser Welds and Giving an Indication of the Quality of Welding,” Brevetto EU n. EP1371443 (da Brevetto Italiano n. TO2002A000508), Aprile 2003.
- C. Alippi, G. D’Angelo, M. Matteucci, G. Pasquettaz, V. Piuri, F. Scotti, “Sistema di Monitoraggio per la Qualità di Saldature Laser in Tempo Reale (Real-time Laser Welding Monitoring System),” Brevetto Italiano n. TO2002A000508, Giugno 2002.

3.9 Premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca

- Senior Member dell’IEEE (2012).
- Il lavoro “PalmNet: Gabor-PCA Convolutional Networks for Touchless Palmprint Recognition” (autori: A. Genovese, V. Piuri, K. N. Plataniotis, F. Scotti) pubblicato nella rivista internazionale *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, Vol. 14, No. 2, pp. 3160–3174, Dicembre 2019, [RI-5] (già pubblicato nella versione online nel mese di Aprile 2019), è stato giudicato dall’Editorial Board dell’IEEE Biometrics Compendium come uno dei lavori più significativi nella letteratura del riconoscimento biometrico, ed è quindi stato riportato nell’IEEE Biometrics Compendium, No. 38, Novembre 2019.
- Il lavoro “Toward Unconstrained Fingerprint Recognition: A Fully-Touchless 3-D System Based on Two Views on the Move” (autori: R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti), pubblicato nella rivista internazionale *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems*, Vol. 46, No. 2, pp. 202–219, Febbraio 2016, [RI-13], è stato giudicato dall’Editorial Board dell’IEEE Biometrics Compendium come uno dei lavori più significativi nella letteratura del riconoscimento biometrico, ed è quindi stato riportato nell’IEEE Biometrics Compendium, No. 24, Luglio 2016.
- L’approccio studiato per la segmentazione robusta dell’iride descritto nella Sezione 3.12.2 è stato sottomesso alla competizione internazionale NICE.I (Noisy Iris Challenge Evaluation), sponsorizzata da Elsevier Science e organizzata dal Soft Computing and Image Analysis Group (SOCIA Lab), Department of Computer Science, University of Beira Interior, Portogallo (<http://nicel.di.ubi.pt>). L’approccio si è classificato tra i migliori 8 (di 97), che sono stati invitati a sottomettere un articolo alla special issue “Iris Images Segmentation Special Issue” della rivista *Image and Vision Computing* con regolare processo di revisione [RI-17].

3.10 Partecipazione in qualità di relatore a congressi e panel internazionali

- *Keynote* a conferenze internazionali
 - “Design of Artificial Intelligence Systems in Biometric Applications,” *International Conference on Intelligent Systems Design and Applications* (ISDA), Pretoria, Sud Africa, 3–5 Dicembre 2019.
 - “Artificial Intelligence for Biometric Systems: Applications, Innovative Systems, and Trends,” *IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications* (IDAACS), Metz, Francia, 18–21 Settembre 2019.
- *Invited Panelist* in conferenze/eventi internazionali
 - Panel “Future of Biometrics,” *Kaspersky panel discussion about digital identity and the future of biometric technology*, Milano, Italia, 2 Dicembre 2019.
 - Panel “Transformative Digital Technologies,” *Global Earth Observation Symposium*, Ginevra, Svizzera, 11 Giugno 2018.
 - Panel “Entry Exist System: A Quantum Leap in Border Control Security,” *ABC4EU Final conference*, Brussels, Belgio, 20 Marzo 2018.

- *Panel Chair* in eventi internazionali
 - Panel “Mobile Subsystem: A Current and Emerging Mobility Technology,” *ABC4EU Final conference*, Brussels, Belgio, 20 Marzo 2018.
- Ha presentato come relatore varie delle pubblicazioni a conferenza elencate nella Sezione 3.13 e vari seminari scientifici.

3.11 Attività di valutazione nell’ambito di procedure di selezione competitive nazionali e internazionali e Scuole di Dottorato

Procedure di selezione competitive internazionali

- Valutatore scientifico per la selezione di progetti di ricerca candidati al finanziamento tramite il programma *Mitacs Elevate*, University of Toronto, Canada, 2019.
- Valutatore scientifico per la selezione di progetti di ricerca candidati al finanziamento tramite il programma *Science Investment Round* 2014, Ministry of Business, Innovation and Employment (MBIE), Nuova Zelanda, 2014.
- Revisore di progetti di ricerca candidati al finanziamento *CONSOLIDER-Ingegno* 2010, Ministero dell’Educazione e della Scienza, Spagna, 2010.

Procedure di selezione competitive nazionali

- Revisore di progetti di ricerca finanziati dall’Università degli Studi di Padova, 2019.
- Iscritto all’Albo dei Revisori MIUR (ora Registro *Reprise*) per la valutazione dei progetti di ricerca, dal 2013.

Procedure di valutazione dei candidati ed esami finali in commissioni di Scuole di Dottorato

- Dottorato in *Management and Information Technology*, esame finale, Università degli Studi di Salerno, Italia, 2019.
- Dottorato in *Ingegneria e Scienze Applicate*, esame finale, Università degli Studi di Bergamo, Italia, 2019.
- Dottorato in *Ingegneria e Scienza dell’Informazione*, esame finale, Università degli Studi di Siena, 2018.
- Dottorato in *Scientific Instrumentation*, esame finale, University of Madras, India, 2017.
- Programma duale fra Obuda University e Università degli Studi di Milano, esame di ammissione presso Obuda University, Ungheria, 2014.

Altre procedure di valutazione internazionale

- Valutatore dei candidati al titolo di *Senior Member* per l’associazione IEEE.

3.12 Descrizione dell’attività di ricerca

L’attività di ricerca ha affrontato vari aspetti innovativi relativi a tecniche e sistemi informatici per l’elaborazione intelligente di immagini e segnali, focalizzandosi su aspetti di attività e irrobustimento del comportamento dei sistemi anche impiegando tecniche di machine learning e trattando aspetti teorici, metodologici, tecnologici e applicativi con particolare riferimento alle reti neurali, i sistemi biometrici e i sistemi industriali e ambientali.

Lo studio dell’adattività (basato principalmente su tecniche neurali, analisi statistica dei dati, fusione di dati multi-sensoriali, ed estrazione di conoscenza) ha consentito di introdurre soluzioni efficienti e ottimizzate in sistemi intelligenti distribuiti per l’elaborazione delle informazioni e sistemi embedded utilizzati specialmente in applicazioni informatiche industriali, ambientali e biometriche. In tale ambito, sono stati approfonditi sia aspetti di apprendimento automatico (anche con approcci evolutivi) per reti neurali artificiali anche profonde e robuste, studiando approcci per dati supervisionati e non supervisionati, sia metodologie formali di analisi e ottimizzazione per il progetto di sistemi cyber-physical, embedded e compositi, anche operanti in tempo reale stretto o per applicazioni di tipo Internet of Things. I risultati di queste ricerche sono stati applicati alla realizzazione di soluzioni innovative per il monitoraggio e controllo accurato di processi produttivi avanzati e il monitoraggio ambientale, con anche il deposito di brevetti internazionali.

L’irrobustimento delle tecniche adattative ha anche portato a ridurre notevolmente i vincoli operativi e ambientali, pur assicurando un’elevata accuratezza delle analisi effettuate. In particolare, sono stati studiati approcci per

ambienti rumorosi o con vincoli operativi molto ridotti. I risultati di queste ricerche hanno permesso di migliorare significativamente l'interfaccia uomo-macchina sia in sistemi biometrici per applicazioni di sicurezza per il controllo degli accessi fisici e logici, sia in sistemi embedded per applicazioni industriali. Sono state sviluppate tecniche scarsamente vincolate per sistemi biometrici di riconoscimento di persone e soluzioni innovative di protezione della privacy dei dati biometrici (basate su crittografia mediante dati biometrici), che hanno aumentato significativamente l'usabilità e l'accettabilità di tali sistemi, semplificando l'interazione con essi, senza sacrificare l'accuratezza del riconoscimento e ponendoli come tecnologie abilitanti per ambienti adattativi pervasivi.

Vengono di seguito elencate con maggiore dettaglio le principali aree studiate.

3.12.1 Tecniche di computational intelligence, architetture e applicazioni

Sono state studiate tecniche di computational intelligence (con particolare riferimento alle reti neurali artificiali) dal punto di vista teorico, architetture e applicativo, implementando soluzioni, anche evolutive, per l'identificazione, la predizione, il controllo e l'elaborazione di immagini e segnali. Sono state inoltre studiate metodologie di progettazione di sistemi compositi e adattativi per l'ottimizzazione automatica dei parametri e della loro struttura. Sono state realizzate applicazioni industriali avanzate per processi produttivi, controllo ambientale, valutazione della qualità e analisi biomedicali.

- *Contributi teorici alla progettazione e ottimizzazione di sistemi*

Sono stati analizzati aspetti teorici, architetture e applicativi delle reti neurali artificiali e degli algoritmi evolutivi per configurare e realizzare architetture digitali ottimizzate, con specifico riferimento ad applicazioni di identificazione, predizione, controllo ed elaborazione di segnali e immagini, anche a elevata complessità computazionale e per dispositivi embedded.

Si elencano gli argomenti principalmente esaminati: 1) metodi di composizione di algoritmi tradizionali e di tecniche di computational intelligence per massimizzare lo sfruttamento delle peculiarità specifiche dei diversi paradigmi computazionali nei vari domini applicativi, come ad esempio sistemi a tempo reale e i sistemi embedded; 2) metodi per la riduzione della complessità computazionale e di sintesi ottima della struttura neurale per la realizzazione di sistemi ibridi; 3) metodi per la massimizzazione della robustezza di elaborazione di reti neurali direttamente nella fase di addestramento, rispetto a diversi tipi di implementazioni (quali la lunghezza della parola del processore e le implementazioni FPGA); 4) metodi innovativi di Explainable Artificial Intelligence in reti neurali anche profonde con l'obiettivo di individuare gli elementi più significativi e funzionali al corretto funzionamento, alla capacità di generalizzazione piuttosto che alla generazione di errori; 5) metodi basati su apprendimento non supervisionato che non necessitano del corrispettivo valore di verità della uscita del sistema per i campioni di apprendimento, rimuovendo un importante vincolo che concorre a ridurre significativamente la cardinalità dei dati utilizzabili in apprendimento.

- *Applicazione in casi industriali delle metodologie proposte*

Per acquisire l'esperienza applicativa necessaria a sviluppare metodologie di progettazione di valenza generale e valutarne la loro efficacia sono stati studiati, sperimentati e realizzati metodi innovativi per la risoluzione di casi applicativi reali di elaborazione di segnali e immagini. Le metodologie di sintesi ad alto livello sono state applicate alla creazione di nuovi sistemi multisensoriali automatici per la valutazione della qualità di saldature laser industriali, arrivando al deposito di un innovativo metodo presso l'ufficio brevetti italiano ed europeo. Inoltre, è stata studiata la classificazione della qualità del taglio laser di metalli mediante immagini e la misura in tempo reale di profili in movimento mediante l'elaborazione composita di immagini (basata sull'impiego congiunto di prefiltri tradizionali e di tecniche di computational intelligence) in sistemi embedded funzionanti in tempo reale. Metodologie di progetto composite sono state applicate nell'analisi, estrazione di caratteristiche, fusione e classificazione di dati complessi in applicazioni industriali di visione e in soluzioni di analisi di dati provenienti da reti di sensori ambientali. È stato studiato un sistema completamente automatico per la classificazione in tempo reale di legnami in campo industriale mediante analisi spettrale della radiazione di fluorescenza e l'analisi automatica di difetti su pannelli truciolati nobilitati mediante immagini. È stata studiata l'applicazione delle reti neurali alla elaborazione delle immagini per l'analisi granulometrica e la creazione di ambienti virtuali per la loro progettazione e ottimizzazione. Le tecniche sviluppate sono state applicate con successo in sistemi prototipali direttamente in linea di produzione nell'ambito delle attività del progetto europeo I-PAN. Inoltre, sono state studiate tecniche di ottimizzazione della struttura di sistemi informativi distribuiti attraverso tecniche genetiche.

La composizione di diverse tecniche neurali è stata studiata per realizzare un sistema di previsione della produzione di energia di singoli impianti operanti da fonti rinnovabili a partire solo da previsioni meteorologiche e dello sbilanciamento dell'energia nelle smart grid.

- *Applicazione delle metodologie proposte in ambito medicale*

Risultati molto positivi sono stati ottenuti nello studio della classificazione automatica della presenza di cellule tumorali in immagini microscopiche per la Leucemia Linfoblastica Acuta (LLA). Gli articoli pubblicati su questo argomento [CI-60, CI-64, CI-68], secondo il database Google Scholar, sono stati citati nel settore 588 volte in totale.

È stato inoltre creato e presentato nel 2011 un database di immagini pubblico presso la conferenza *IEEE International Conference on Image Processing*, oggi considerato come riferimento internazionale per la misura delle prestazioni degli algoritmi nel settore delle tecniche di elaborazione di immagini per lo studio della leucemia [CI-39].

3.12.2 Tecniche biometriche basate su immagini e segnali, sistemi multimodali e senza contatto

Sono stati studiati sistemi e tecnologie biometriche, comprendenti anche approcci multimodali, per la verifica e l'identificazione degli individui basati su tratti fisiologici e comportamentali, con particolare riferimento ad applicazioni di sicurezza. Sono stati considerati approcci innovativi senza contatto e tridimensionali. I tratti biometrici sui quali l'attività di ricerca è stata focalizzata sono: impronte digitali, palmo, iride, volto, segnali cardiaci e tratti con una ridotta capacità di identificazione biometrica quali, ad esempio, peso e altezza, denominati tratti di soft biometrics. Le tecnologie biometriche sono state analizzate con diversi livelli di astrazione allo scopo di realizzare una metodologia di progettazione completa. Sono stati inoltre sviluppati metodi per la protezione della privacy dei dati biometrici e tecniche per la verifica continua dell'identità.

- *Tecniche di progettazione automatica e applicazioni biometriche embedded*

L'attività di ricerca si è focalizzata sulla progettazione delle fasi principali di funzionamento dei sistemi biometrici (acquisizione, codifica, comparazione e protezione della privacy dei dati biometrici) e sull'elaborazione dell'informazione biometrica ad alto livello, al fine di ottenere un bilanciamento flessibile fra accuratezza e complessità computazionale degli algoritmi per sistemi biometrici monomodali e multimodali. Inoltre, sono state analizzate tecniche per la progettazione automatica, per l'ottimizzazione delle prestazioni di sistemi biometrici distribuiti e per la definizione e misura delle relative figure di merito e prestazioni.

Sono stati individuati e ottimizzati algoritmi per il riconoscimento di impronte digitali e iridi, con particolare riferimento ad implementazioni per dispositivi di acquisizione a basso costo/risoluzione o embedded quali smart-card o token.

- *Impronte digitali con e senza contatto, metodi 3D e nuovi estrattori di caratteristica*

Sono stati studiati metodi basati sulla elaborazione delle immagini per l'impiego di impronte digitali rilevate senza contatto, anche con tecniche tridimensionali. I metodi sono stati implementati e verificati con dati reali e con specifici ambienti virtuali progettati per l'elaborazione di modelli di impronte sintetiche tridimensionali. Sono state proposte e validate anche tecniche innovative per la stima della qualità dei dati estratti. I metodi sviluppati sono stati applicati all'acquisizione senza contatto per il riconoscimento biometrico delle impronte su opere d'arte con particolare riferimento alle impronte rilevabili su un manufatto attribuito allo scultore Antonio Canova.

Sono stati studiati metodi innovativi di deep learning basati su reti convoluzionali che hanno permesso la realizzazione di un metodo generale funzionante su tutti i tipi di impronte digitali (a contatto, senza contatto e latenti) per estrarre i dettagli di terzo livello delle impronte (pori) creando nuove possibilità di riconoscimento biometrico.

- *Soft biometrics e controllo automatico biometrico alle frontiere*

Al fine di completare e migliorare l'identificazione biometrica nei vari contesti applicativi affrontati, sono stati analizzati anche metodi di soft biometrics in riferimento alla stima dell'altezza e del peso di persone in movimento da immagini in sequenze acquisite a distanza. Sono stati inoltre ideati e realizzati metodi funzionanti su dati anche non supervisionati basati su Generative Adversarial Networks ed Explainable Artificial Intelligence per l'interpretazione del processo di invecchiamento delle immagini dei volti degli individui.

Nell'ambito dei sistemi di controllo automatico delle frontiere di nuova generazione (Automated Border Control) si sono studiati sistemi innovativi per il riconoscimento biometrico scarsamente vincolato e la fusione intelligente di più tratti biometrici realizzabili e configurabili senza introdurre problematiche inerenti alla privacy degli utenti. Durante le attività del progetto europeo ABC4EU, le tecniche sviluppate sono state applicate con successo in sistemi prototipali in frontiere terrestri e aeroporti europei.

- *Identificazione mediante immagini del palmo con e senza contatto*

Sono stati studiati metodi innovativi di acquisizione ed elaborazione di immagini e modelli tridimensionali del palmo senza contatto al fine di migliorare l'usabilità del sistema biometrico, permettendone l'impiego in nuovi contesti scarsamente vincolati quali applicazioni di ambient intelligence.

Si è inoltre studiato un nuovo tipo di rete neurale (denominata PalmNet) e il relativo algoritmo di apprendimento in grado di elaborare immagini di palmi acquisiti senza contatto, ottenendo il più alto valore di accuratezza in letteratura su tutti i database pubblici di immagini di questo tipo.

- *Identificazione mediante immagini iridee in contesti non ideali*

Sono state studiate tecniche adattative per la segmentazione dell'iride in immagini rumorose. La ricerca si è focalizzata sulla creazione di algoritmi in grado di individuare con elevata accuratezza l'iride in immagini di volti, acquisite in ambienti con condizioni realistiche di sfondo, illuminazione e occlusioni (quali ciglia capelli e occhiali), a distanza e in movimento, permettendo di rendere il processo di identificazione biometrica meno vincolato e più semplice. Tale approccio è stato annoverato fra i migliori metodi della competizione internazionale Noisy Iris Challenge Evaluation, come dettagliato in Sezione 3.9.

- *Autenticazione continua e riconoscimento mediante segnali cardiaci*

Sono state sviluppate tecniche per l'identificazione biometrica continua per il controllo dell'identità, basate sulla fusione di diversi tratti biometrici quali volto e impronte digitali, anche con tecniche fuzzy. L'obiettivo del lavoro di ricerca si è focalizzato sullo studio di metodi capaci di produrre un'autenticazione biometrica di tipo strong biometrics con caratteristiche di continuità nel tempo. È stata studiata l'applicazione di dati da ECG e sensori pletismografici per il riconoscimento biometrico di tipo tradizionale e nel caso di autenticazione continua anche con metodi di deep learning (reti convoluzionali).

- *Protezione della privacy dei dati biometrici*

Sono stati affrontati aspetti inerenti alla sicurezza dei sistemi biometrici, alla crittazione e alla protezione dei dati elaborati e della privacy degli utenti creando tecniche innovative di memorizzazione crittata biometrica. Sono stati realizzati dimostratori delle tecniche generali proposte per la protezione della privacy dei dati biometrici con specifico riferimento alle impronte digitali e iridi. I risultati di ricerca ottenuti hanno permesso all'Università degli Studi di Milano di depositare un metodo di identificazione biometrica innovativo presso l'ufficio brevetti italiano ed europeo. Sono state inoltre studiate tecniche di protezione della privacy per immagini del volto basate sulla anonimizzazione dei pattern dell'iride in grado di impedire il riconoscimento centralizzato e non autorizzato nelle immagini diffuse in rete, senza un deterioramento della qualità visiva apprezzabile dagli utenti.

3.13 Pubblicazioni

Citazioni (dati aggiornati al 20/4/2020)

- Google Scholar

h-index: **31**

Numero totale di citazioni: 3101

URL pubblico: <https://scholar.google.com/citations?user=8o2irqwAAAAJ>

- Elsevier Scopus

h-index: **23**

Numero totale di citazioni: 1876

URL pubblico: <http://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6602632600>

- Il lavoro [CI-39] è stato il quarto lavoro più citato della *18th IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, 2011, (GGS Class 2, GII-GRIN-SCIE Conference Rating). Secondo il motore Google Scholar è citato 222 volte.
- Il lavoro a nome singolo [CI-64] è stato il lavoro più citato della *IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMS)*, 2005. Secondo il motore Google Scholar è citato 171 volte.
- Il lavoro a nome singolo [CI-60] è stato il lavoro più citato della *IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC)*, 2006 (su 460 articoli pubblicati). Secondo il motore Google Scholar è citato 116 volte.

Specchietto riassuntivo delle pubblicazioni

L'attività di ricerca svolta ha prodotto 130 lavori, che possono essere classificati come segue.

- 2 Monografie di ricerca [M-1, M-2]

pubblicate da casa editrice internazionale con comitato scientifico di redazione ([M-2] è stata sottoposta alla valutazione VQR 2011-2014 ANVUR ottenendo valutazione *Eccellente*)

- 26 Articoli in Riviste Internazionali [RI-1, ..., RI-26]
(tra queste appaiono: ACM Computing Surveys, IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems, IEEE Transactions on Information Forensics and Security, IEEE Transactions on Neural Networks e IEEE Transactions on Industrial Informatics)
- 81 Articoli in atti di Conferenze e Workshop Internazionali [CI-1, ..., CI-81]
(tra questi appaiono: IEEE Congress on Evolutionary Computation, IEEE International Conference on Image Processing, IEEE International Joint Conference on Neural Networks, IEEE International Conference on Biometrics: Theory Applications and Systems)
- 9 Capitoli di Libri di ricerca, [CL-1, ..., CL-9]
pubblicati da casa editrice internazionale
- 4 Brevetti [BR-1, ..., BR-4]
(dei quali 2 brevetti europei e 2 brevetti italiani)
- 2 Voci di Enciclopedia con editore internazionale [VE-1, VE-2]
- 5 Altre Pubblicazioni
(delle quali 3 articoli su rivista nazionale, 1 articolo divulgativo, 1 IEEE online tutorial)
- 1 Tesi di Dottorato [TD-1]

Elenco delle pubblicazioni

Libri di Ricerca Pubblicati da Casa Editrice Internazionale con Comitato Scientifico di Redazione

- M-1 R. Donida Labati, V. Piuri, F. Scotti, *Touchless Fingerprint Biometrics*, CRC press, Boca Raton, USA, 2015.
M-2 A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, *Touchless Palmprint Recognition Systems*, Springer, New York, USA, 2014.

Riviste Scientifiche Internazionali con Comitato Scientifico di Redazione

- RI-1 Y. Zhai, W. Deng, B. Sun, T. Li, B. Sun, Z. Ying, J. Gan, C. Mai, J. Li, R. Donida Labati, V. Piuri, F. Scotti, "MFFA-SARNET: Deep Transferred Multi-level Feature Fusion Attention Network for Small Samples SAR ATR with Dual Optimized Loss," in *Remote Sensing*, 2020 (accettato).
- RI-2 Z. Ying, C. Xuan, Y. Zhai, B. Sun, J. Li, W. Deng, C. Mai, F. Wang, R. Donida Labati, F. Scotti, V. Piuri, "TAI-SARNET: Deep Transferred Atrous-inception CNN for Small Samples SAR ATR," in *Sensors*, Vol. 20, pp. 1-21, Marzo 2020.
- RI-3 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, "A Decision Support System for Wind Power Production," in *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems*, Vol. 50, No. 1, pp. 290-304, Gennaio 2020.
- RI-4 J. Gan, L. Xiang, Y. Zhai C. Mai, G. He, J. Zeng, Z. Bai, R. Donida Labati, V. Piuri, F. Scotti, "2M BeautyNet: Facial Beauty Prediction Based on Multi-task Transfer Learning," in *IEEE Access*, Vol. 8, pp. 20245-20256, Gennaio 2020.
- RI-5 A. Genovese, V. Piuri, K. N. Plataniotis, F. Scotti, "PalmNet: Gabor-PCA Convolutional Networks for Touchless Palmprint Recognition," in *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, Vol. 14, No. 12, pp. 3160-3174, Dicembre 2019.
- RI-6 R. Donida Labati, E. Muñoz, V. Piuri, A. Ross, F. Scotti, "Non-ideal Iris Segmentation Using Polar Spline RANSAC and Illumination Compensation," in *Computer Vision and Image Understanding*, Vol. 188, pp. 1-17, Novembre 2019.
- RI-7 R. Donida Labati, E. Muñoz, V. Piuri, R. Sassi, F. Scotti, "Deep-ECG: Convolutional Neural Networks for ECG biometric recognition," in *Pattern Recognition Letters*, Vol. 126, pp. 78-85, Settembre 2019.
- RI-8 Y. Zhai, Q. Ke, Y. Xu, W. Deng, J. Gan, J. Zeng, W. Zhou, F. Scotti, R. Donida Labati, V. Piuri, "Mobile Communication Base Station Antenna Measurement Using Unmanned Aerial Vehicle," in *IEEE Access*, Vol.7, pp. 119892-119903, Agosto 2019.
- RI-9 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, "3D Granulometry Using Image Processing," in *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, Vol. 15, No. 3, pp. 1251-1264, Marzo 2019.

- RI-10 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, “A Novel Pore Extraction Method for Heterogeneous Fingerprint Images Using Convolutional Neural Networks,” in *Pattern Recognition Letters*, Vol. 113, pp. 58–66, Ottobre 2018.
- RI-11 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Computational Intelligence for Biometric Applications: A Survey,” in *International Journal of Computing*, Vol. 15, No. 1, pp. 40–49, 2016.
- RI-12 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Biometric Recognition in Automated Border Control: A Survey,” in *ACM Computing Surveys*, Vol. 49, No. 2, pp. 1–39, Giugno 2016.
- RI-13 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, “Toward Unconstrained Fingerprint Recognition: A Fully-touchless 3-D System Based on Two Views on the Move,” in *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems*, Vol. 46, No. 2, pp. 202–219, Febbraio 2016.
- RI-14 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, “Touchless Fingerprint Biometrics: A Survey on 2D and 3D Technologies,” in *Journal of Internet Technology*, Vol. 15, No. 3, pp. 325–332, Maggio 2014.
- RI-15 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, “Wildfire Smoke Detection Using Computational Intelligence Techniques Enhanced with Synthetic Smoke Plume Generation,” in *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems*, Vol. 43, No. 4, pp. 1003–1012, Luglio 2013.
- RI-16 V. Piuri, F. Scotti, “Design of an Automatic Wood Types Classification System by Using Fluorescence Spectra,” in *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews*, Vol. 40, No. 3, pp. 358–366, Maggio 2010.
- RI-17 R. Donida Labati, F. Scotti, “Noisy Iris Segmentation with Boundary Regularization and Reflections Removal,” in *Image and Vision Computing*, Vol. 28, No. 2, pp. 270–277, Febbraio 2010.
- RI-18 V. Piuri, F. Scotti, “Adaptive Reflections Detection and Location in Iris Biometric Images by Using Computational Intelligence Techniques,” in *IEEE Transactions of Instrumentation and Measurement*, Vol. 59, No. 7, pp. 1825–1833, Luglio 2010.
- RI-19 S. Cimato, R. Sassi, F. Scotti, “Biometrics and Privacy,” in *Recent Patents on Computer Science*, Vol. 1, No. 2, pp. 98–109, Giugno 2008.
- RI-20 A. Azzini, S. Marrara, R. Sassi, F. Scotti, “A Fuzzy Approach to Multimodal Biometric Continuous Authentication,” in *Fuzzy Optimization and Decision Making*, Vol. 7, No. 3, pp. 215–302, Settembre 2008.
- RI-21 M. Gamassi, V. Piuri, D. Sana, F. Scotti, O. Scotti, “Scalable Distributed Biometric Systems - Advanced Techniques for Security and Safety,” in *IEEE Instrumentation & Measurement Magazine*, Vol. 9, No. 2, pp. 21–28, Aprile 2006.
- RI-22 C. Alippi, F. Scotti, “Exploiting Application Locality to Design Low Complexity, Highly Performing, and Power Aware Embedded Classifiers,” in *IEEE Transactions on Neural Networks*, Vol. 17, No. 3, pp. 745–754, Maggio 2006.
- RI-23 M. Gamassi, M. Lazzaroni, M. Misino, V. Piuri, D. Sana, F. Scotti, “Quality Assessment of Biometric Systems: A Comprehensive Perspective Based on Accuracy and Performance Measurement,” in *IEEE Transactions of Instrumentation and Measurement*, Vol. 54, No. 4, pp. 1489–1496, Agosto 2005.
- RI-24 C. Alippi, V. Piuri, F. Scotti, “Accuracy vs. Complexity in RBF Neural Networks: A System Level Design Approach,” in *IEEE Instrumentation and Measurement Magazine*, Vol. 2, No. 1, pp. 32–36, Marzo 2001.
- RI-25 C. Alippi, E. Casagrande, V. Piuri, F. Scotti, “Composite Real-time Image Processing for Railways Track Profile Measurement,” in *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, Vol. 49, No. 3, pp. 559–564, Giugno 2000.
- RI-26 C. Alippi, S. Ferrari, V. Piuri, M. Sami, F. Scotti, “New Trends in Intelligent Systems Design for Embedded and Measurement Applications,” in *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement Magazine*, Vol. 2, No. 2, pp. 36–44, Giugno 1999.

Articoli in Atti di Convegni e Workshop Internazionali con Comitato Scientifico di Revisione

- CI-1 M. Abukmeil, S. Ferrari, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, “On Approximating the Non-negative Rank: Applications to Image Reduction and Explainable Artificial Intelligence (XAI),” in *Proc. of International Conference on Computational Intelligence and Virtual Environments for Measurement Systems and Applications* (CIVMESA 2020), Tunisi, Tunisia, 22–24 Giugno 2020 (accettato).
- CI-2 A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, “Towards Explainable Face Aging with Generative Adversarial Networks,” in *Proc. of the 2019 IEEE International Conference on Image Processing* (ICIP 2019), Taipei, Taiwan, pp. 3806–3810, 22–25 Settembre 2019.
- CI-3 A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, S. Vishwakarma, “Touchless Palmprint and Finger Texture Recognition: A Deep Learning Fusion Approach,” in *Proc. of the 2019 IEEE International Conference on Computational Intelligence & Virtual Environments for Measurement Systems and Applications* (CIVEMSA 2019), Tianjin, Cina, 14–16 Giugno 2019.
- CI-4 Y. Cai, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, M. Siegel, “IoT-based Architectures for Sensing and Local Processing of Data in Ambient Intelligence,” in *Proc. of the 2019 International Instrumentation and Measurement Technology Conference* (I2MTC 2019), Auckland, Nuova Zelanda, pp. 1–6, 20–23 Maggio 2019.
- CI-5 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, “Towards the Prediction of Renewable Energy Unbalance in Smart Grids,” in *Proc. of the 2018 IEEE 4th International Forum on Research and Technology for Society and Industry* (RTSI 2018), Palermo, Italia, pp. 1–5, 10–13 Settembre 2018.
- CI-6 Y. Zhai, L. Chen, L. Cao, W. Deng, Y. Zhi, J. Gan, J. Xu, J. Zeng, V. Piuri, F. Scotti, “A Novel Multi-Color Feature Selection Method for Person Re-identification,” in *Proc. of the 2018 14th IEEE International Conference on Signal Processing* (ICSP 2018), Pechino, China, pp. 1087–1092, 12–16 Agosto, 2018.
- CI-7 Y. Zhai, H. Cao, L. Cao, H. Ma, J. Gan, J. Zeng, V. Piuri, F. Scotti, W. Deng, Y. Zhi, J. Wang, “A Novel Finger-Knuckle-Print Recognition Based on Batch-normalized CNN,” in *Proc. of the 2018 Chinese Conference on Biometric Recognition* (CCBR 2018), Urumqi, Cina, pp. 11–21, 11–12 Agosto 2018.
- CI-8 Y. Xu, H. Ma, L. Cao, H. Cao, Y. Zhai, V. Piuri, F. Scotti, “Robust Face Recognition Based on Convolutional Neural Network,” in *Proc. of the 2017 International Conference on Manufacturing Science and Information Engineering* (ICMSIE 2017), Guangzhou, Cina, pp. 39–44, 2–3 Dicembre 2017.
- CI-9 C. Bonfanti, S. Gasperini, C. Galimberti, M. Rigoldi, S. Tursi, R. Pretese, M. L. Bianchi, F. Scotti, R. Parini, “Body Composition in Patients with Urea Cycle Disorders on Protein-restricted Diet,” in *Proc. of the 13th International Congress of Inborn Errors of Metabolism* (ICIEM 2017), Rio De Janeiro, Brasile, 5–8 Settembre 2017.
- CI-10 A. Anand, R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, “Age Estimation Based on Face Images and Pre-trained Convolutional Neural Networks,” in *Proc. of the 2017 IEEE Symposium on Computational Intelligence for Security and Defense Applications* (CISDA 2017), Honolulu, HI, USA, pp. 1–7, 27 Novembre – 1 Dicembre 2017.
- CI-11 Y. Zhai, J. Liu, J. Zeng, V. Piuri, F. Scotti, Z. Ying, Y. Xu, J. Gan, “Deep Convolutional Neural Network for Facial Expression Recognition,” in *Proc. of the International Conference on Image and Graphics* (ICIG 2017), Shanghai, Cina, pp. 211–223, 13–15 Settembre 2017.
- CI-12 Y. Xu, J. Liu, Z. Ying, L. Shang, J. liu, Y. Zhai, V. Piuri, F. Scotti, “SAR Automatic Target Recognition Based on Deep Convolutional Neural Network,” in *Proc. of the International Conference on Image and Graphics* (ICIG 2017), Shanghai, Cina, pp. 656–667, 13–15 Settembre 2017.
- CI-13 A. Anand, R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Enhancing Fingerprint Biometrics in Automated Border Control with Adaptive Cohorts,” in *Proc. of the 2016 IEEE Symposium on Computational Intelligence for Security and Defense Applications* (CISDA 2016), Athens, Grecia, pp. 1–8, 6–9 Dicembre 2016.
- CI-14 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Emerging Biometric Technologies for Automated Border Control Gates,” in *Proc. of the 13th International Conference on Pattern Recognition and Information Processing* (PRIP 2016), Minsk, Bielorussia, pp. 1–6, 3–5 Ottobre 2016.
- CI-15 A. Anand, R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Enhancing the Performance of Multimodal Automated Border Control Systems,” in *Proc. of the 15th International Conference of the Biometrics Special Interest Group* (BIOSIG 2016), Darmstadt, Germania, pp. 1–5, 21–23 Settembre 2016.

- CI-16 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Computational Intelligence for Industrial and Environmental Applications,” in *Proc. of the 8th IEEE International Conference on Intelligent Systems (IS 2016)*, Sofia, Bulgaria, pp. 8–14, 4–6 Settembre 2016.
- CI-17 A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Towards Touchless Pore Fingerprint Biometrics: A Neural Approach,” in *Proc. of the 2016 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC 2016)*, Vancouver, Canada, pp. 4265–4272, 24–29 Luglio 2016.
- CI-18 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Analyzing Images in Frequency Domain to Estimate the Quality of Wood Particles in OSB Production,” in *Proc. of the 2016 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Virtual Environments for Measurement Systems and Applications (CIVEMSA 2016)*, Budapest, Ungheria, pp. 1–6, 27–29 Giugno 2016.
- CI-19 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Automated Border Control Systems: Biometric Challenges and Research Trends,” in *Proc. of the 11th International Conference on Information Systems Security (ICISS 2015)*, Calcutta, India, pp. 11–20, 16–20 Dicembre 2015.
- CI-20 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Automatic Classification of Acquisition Problems Affecting Fingerprint Images in Automated Border Controls,” in *Proc. of the 2015 IEEE Symposium on Computational Intelligence in Biometrics and Identity Management (CIBIM 2015)*, Città del Capo, Sud Africa, pp. 354–361, 8–10 Dicembre 2015.
- CI-21 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Advanced Design of Automated Border Control Gates: Biometric System Techniques and Research Trends,” in *Proc. of the 2015 IEEE International Symposium on Systems Engineering (ISSE 2015)*, Roma, Italia, pp. 412–419, 29–30 Settembre 2015.
- CI-22 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, G. Sforza, “Improving OSB Wood Panel Production by Vision-based Systems for Granulometric Estimation,” in *Proc. of the 2015 IEEE 1st International Forum on Research and Technologies for Society and Industry – Leveraging a better tomorrow (RTSI 2015)*, Torino, Italia, pp. 557–562, 16–18 Settembre 2015.
- CI-23 R. Donida Labati, V. Piuri, R. Sassi, F. Scotti, G. Sforza, “Adaptive ECG Biometric Recognition: A Study on Re-enrollment Methods for QRS Signals,” in *Proc. of the IEEE Symposium on Computational Intelligence in Biometrics and Identity Management (CIBIM 2014)*, Orlando, FL, USA, pp. 30–37, 9–12 Dicembre 2014.
- CI-24 R. Donida Labati, V. Piuri, R. Sassi, F. Scotti, “HeartCode: A Novel Quantized ECG-based Template,” in *Proc. of the IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications (BIOMS 2014)*, pp. 86–91, Roma, Italia, 17 Ottobre 2014.
- CI-25 R. Donida Labati, R. Sassi, F. Scotti, “ECG Biometric Recognition: Permanence Analysis of QRS Signals for 24 Hours Continuous Authentication,” in *Proc. of the IEEE International Workshop on Information Forensics and Security (WIFS 2013)*, Guangzhou, Cina, pp. 31–36, 18–21 Novembre 2013.
- CI-26 A. Bonissi, R. Donida Labati, L. Perico, R. Sassi, F. Scotti, L. Sparagino, “A Preliminary Study on Continuous Authentication Methods for Photoplethysmographic Biometrics,” in *Proc. of the IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications (BIOMS 2013)*, Napoli, Italia, pp. 28–33, 9 Settembre 2013.
- CI-27 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, “Accurate 3D Fingerprint Virtual Environment for Biometric Technology Evaluations and Experiment Design,” in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence and Virtual Environments for Measurement Systems and Applications (CIVEMSA 2013)*, Milano, Italia, pp. 43–48, 15–17 Luglio 2013.
- CI-28 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, “A Virtual Environment for the Simulation of 3D Wood Strands in Multiple View Systems for the Particle Size Measurements,” in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence and Virtual Environments for Measurement Systems and Applications (CIVEMSA 2013)*, Milano, Italia, pp. 162–167, 15–17 Luglio 2013.
- CI-29 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, “Contactless Fingerprint Recognition: A Neural Approach for Perspective and Rotation Effects Reduction,” in *Proc. of the IEEE Workshop on Computational Intelligence in Biometrics and Identity Management (CIBIM 2013)*, Singapore, Singapore, pp. 22–30, 16–19 Aprile 2013.

- CI-30 S. De Capitani di Vimercati, G. Livraga, V. Piuri, F. Scotti, "Privacy and Security in Environmental Monitoring Systems," in *Proc. of the IEEE Conference in Europe about Space and Satellite Telecommunications (ESTEL 2012)*, Roma, Italia, pp. 1-6, 2-5 Ottobre 2012.
- CI-31 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "Two-view Contactless Fingerprint Acquisition Systems: A Case Study for Clay Artworks," in *Proc. of the IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications (BIOMS 2012)*, Salerno, Italia, pp. 1-8, 14 Settembre 2012.
- CI-32 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "Weight Estimation from Frame Sequences Using Computational Intelligence Techniques," in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSAS 2012)*, Tianjin, Cina, pp. 29-34, 2-4 Luglio 2012.
- CI-33 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "Virtual Environment for 3-D Synthetic Fingerprints," in *Proc. of the IEEE International Conference on Virtual Environments, Human-Computer Interfaces and Measurement Systems (VECIMS 2012)*, Tianjin, Cina, pp. 48-53, 2-4 Luglio 2012.
- CI-34 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "Quality Measurement of Unwrapped Three-dimensional Fingerprints: A Neural Networks Approach," in *Proc. of the IEEE-INNS International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2012)*, Brisbane, Australia, pp. 1123-1130, 10-15 Giugno 2012.
- CI-35 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "Low-cost Volume Estimation by Two-view Acquisitions: A Computational Intelligence Approach," in *Proc. of the IEEE-INNS International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2012)*, Brisbane, Australia, pp. 1092-1099, 10-15 Giugno 2012.
- CI-36 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "Fast 3-D Fingertip Reconstruction Using a Single Two-view Structured Light Acquisition," in *Proc. of the IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications (BIOMS 2011)*, Milano, Italia, pp. 1-8, 28 Settembre 2011.
- CI-37 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "Wildfire Smoke Detection Using Computational Intelligence Techniques," in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSAS 2011)*, Ottawa, Canada, pp. 1-6, 19-21 Settembre 2011.
- CI-38 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "Virtual Environment for Synthetic Smoke Clouds Generation," in *Proc. of the IEEE International Conference on Virtual Environments, Human-Computer Interfaces and Measurement Systems (VECIMS 2011)*, Ottawa, Canada, pp. 1-6, 19-21 Settembre 2011.
- CI-39 R. Donida Labati, V. Piuri, F. Scotti, "ALL-IDB: the Acute Lymphoblastic Leukemia Image Database for Image Processing," in *Proc. of the IEEE International Conference on Image Processing (ICIP 2011)*, Bruxelles, Belgio, pp. 2045-2048, 11-14 Settembre 2011.
- CI-40 R. Donida Labati, V. Piuri, F. Scotti, "A Neural-based Minutiae Pair Identification Method for Touchless Fingerprint Images," in *Proc. of the IEEE Workshop on Computational Intelligence in Biometrics and Identity Management (CIBIM 2011)*, Parigi, Francia, pp. 96-102, 11-15 Aprile 2011.
- CI-41 M. Barni, T. Bianchi, D. Catalano, M. Di Raimondo, R. Donida Labati, P. Failla, D. Fiore, R. Lazzeretti, V. Piuri, A. Piva, F. Scotti, "A Privacy-compliant Fingerprint Recognition System Based on Homomorphic Encryption and Fingercodes Templates," in *Proc. of the IEEE International Conference on Biometrics: Theory Applications and Systems (BTAS 2010)*, Washington, DC, USA, pp. 1-7, 27-29 Settembre 2010.
- CI-42 M. Barni, T. Bianchi, D. Catalano, M. Di Raimondo, R. Donida Labati, P. Failla, D. Fiore, R. Lazzeretti, V. Piuri, A. Piva, F. Scotti, "Privacy-preserving Fingercodes Authentication," in *Proc. of the ACM Workshop on Multimedia and Security (MM&Sec 2010)*, New York, NY, USA, pp. 231-240, 9-10 Settembre 2010.
- CI-43 T. Bianchi, R. Donida Labati, V. Piuri, A. Piva, F. Scotti, S. Turchi, "Implementing FingerCode-based Identity Matching in the Encrypted Domain," in *Proc. of the IEEE Workshop on Biometric Measurements and Systems for Security and Medical Applications (BIOMS 2010)*, Taranto, Italia, pp. 15-21, 9 Settembre 2010.
- CI-44 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "Measurement of the Principal Singular Point in Contact and Contactless Fingerprint Images by Using Computational Intelligence Techniques," in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSAS 2010)*, Taranto, Italia, pp. 18-23, 6-8 Settembre 2010.
- CI-45 R. Donida Labati, V. Piuri, F. Scotti, "Neural-based Quality Measurement of Fingerprint Images in Contactless Biometric Systems," in *Proc. of the IEEE International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2010)*, Barcelona, Spagna, pp. 1-8, 18-23 Giugno 2010.

- CI-46 R. Donida Labati, V. Piuri, F. Scotti, "Agent-based Image Iris Segmentation and MultipleViews Boundary Refining," in *Proc. of the IEEE International Conference on Biometrics: Theory, Applications, and Systems* (BTAS 2009), Washington, DC, USA, pp. 1–7, 28–30 Settembre 2009.
- CI-47 R. Donida Labati, V. Piuri, F. Scotti, "Neural-based Iterative Approach for Iris Detection in Iris recognition systems," in *Proc. of the IEEE Symposium on Computational Intelligence for Security and Defence Applications* (CISDA 2009), Ottawa, ON, Canada, pp. 1–6, 8–10 Luglio 2009.
- CI-48 R. Donida Labati, V. Piuri, F. Scotti, "A Low-cost Neural-based Approach for Wood Types Classification," in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications* (CIMSAS 2009), Hong Kong, Cina, pp. 199–203, 11–13 Maggio 2009.
- CI-49 S. Cimato, M. Gamassi, V. Piuri, R. Sassi, F. Scotti, "Privacy-aware Biometrics: Design and Implementation of a Multimodal Verification System," in *Proc. of the Annual Computer Security Applications Conference* (ACSAC 2008), Anaheim, CA, USA, pp. 130–139, 8–12 Dicembre 2008.
- CI-50 V. Piuri, F. Scotti, "Fingerprint Biometrics via Low-cost Cameras and Webcams," in *Proc. of the IEEE International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems* (BTAS 2008), Washington, DC, USA, pp. 1–6, 29 Settembre – 1 Ottobre 2008.
- CI-51 S. Cimato, M. Gamassi, V. Piuri, R. Sassi, F. Scotti, "A Multi-biometric Verification System for the Privacy Protection of Iris Templates," in *Proc. of the International Workshop on Computational Intelligence in Security for Information Systems* (CISIS 2008), Genova, Italia, pp. 227–234, 23–24 Ottobre 2008.
- CI-52 S. Ferrari, V. Piuri, F. Scotti, "Image Processing for Granulometry Analysis via Neural Networks," in *Proc. of the IEEE Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications* (CIMSAS 2008), Istanbul, Turchia, pp. 28–32, 14–16 Luglio 2008.
- CI-53 S. Ferrari, V. Piuri, F. Scotti, "Virtual Environment for Granulometry Analysis," in *Proc. of the IEEE Conference on Virtual Environments, Human-Computer Interfaces and Measurement Systems* (VECIMS 2008), Istanbul, Turchia, pp. 156–161, 14–16 Luglio 2008.
- CI-54 P. Camorani, V. Piuri, F. Scotti, M. Gamassi, M. Badiali, D. Francomacaro, M. Zanasi, "A Classification Method for Wood Types Using Fluorescence Spectra," in *Proc. of the Instrumentation and Measurement Technology Conference* (IMTC 2008), Victoria, BC, Canada, pp. 1312–1315, 12–15 Maggio 2008.
- CI-55 S. Cimato, M. Gamassi, V. Piuri, R. Sassi, F. Scotti, "A Biometric Verification System Addressing Privacy Concerns," in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence and Security* (CIS 2007), Harbin, Cina, pp. 594–598, 15–19 Dicembre 2007.
- CI-56 F. Scotti, "Computational Intelligence Techniques for Reflections Identification in Iris Biometric Images," in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications* (CIMSAS 2007), Ostuni, Italia, pp. 84–88, 27–29 Luglio 2007.
- CI-57 A. Azzini, S. Marrara, R. Sassi, F. Scotti, "A Multimodal Fuzzy Approach for Biometric Authentication," in *Proc. of the International Conference on Knowledge-based and Intelligent Information & Engineering Systems* (KES 2007), Vietri sul Mare, Italia, pp. 801–808, 12–14 Settembre 2007.
- CI-58 S. Cimato, M. Gamassi, V. Piuri, D. Sana, R. Sassi, F. Scotti, "Personal Identification and Verification Using Multimodal Biometric Data," in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Homeland Security and Personal Safety* (CIHSPS 2006), Alexandria, VA, USA, pp. 41–45, 16–17 Ottobre 2006.
- CI-59 M. Gamassi, V. Piuri, F. Scotti, "Genetic Techniques for Pattern Extraction in Particle Boards Images," in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications* (CIMSAS 2006), La Coruna, Spagna, pp. 129–134, 12–14 Luglio 2006.
- CI-60 F. Scotti, "Robust Segmentation and Measurements Techniques of White Cells in Blood Microscope Images," in *Proc. of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference* (IMTC 2006), Sorrento, Italia, pp. 43–48, 24–27 Aprile 2006.
- CI-61 M. Gamassi, V. Piuri, F. Scotti, "Fingerprint Local Analysis for High-performance Minutiae Extraction," in *Proc. of the IEEE International Conference on Image Processing* (ICIP 2005), Genova, Italia, pp. 265–268, 11–14 Settembre 2005.

- CI-62 V. Piuri, M. Roveri, F. Scotti, "Visual Inspection of Particle Boards for Quality Assessment," in *Proc. of the IEEE International Conference on Image Processing (ICIP 2005)*, Genova, Italia, pp. 521–524, 11–14 Settembre 2005.
- CI-63 C. Alippi, V. Piuri, M. Roveri, F. Scotti, "Computational Intelligence in Industrial Quality Control," in *Proc. of the IEEE International Workshop on Intelligent Signal Processing (WISP 2005)*, Faro, Portogallo, pp. 4–9, 1–3 Settembre 2005.
- CI-64 F. Scotti, "Automatic Morphological Analysis for Acute Leukemia Identification in Peripheral Blood Microscope Images," in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSAS 2005)*, Giardini Naxos, Italia, pp. 96–101, 20–22 Luglio 2005.
- CI-65 A. Alippi, F. Scotti, "Exploiting Application Locality to Design Fast, Low Power, Low Complexity Neural Classifiers," in *Proc. of the IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS 2005)*, Kobe, Giappone, pp. 5142–5145, 23–26 Maggio 2005.
- CI-66 M. Gamassi, V. Piuri, D. Sana, O. Scotti, F. Scotti, "A Multi-modal Multi-paradigm Agent-based Approach to Design Scalable Distributed Biometric Systems," in *Proc. of the IEEE International Conference on Computational Intelligence for Homeland Security and Personal Safety (CIHSPS 2005)*, Orlando, FL, USA, pp. 65–70, 31 Marzo – 1 Aprile 2005.
- CI-67 M. Gamassi, V. Piuri, D. Sana, F. Scotti, "A High-level Optimum Design Methodology for Multimodal Biometric Systems," in *Proc. of the International Conference on Computational Intelligence for Homeland Security and Personal Safety (CIHSPS 2004)*, Venezia, Italia, pp. 265–268, 21–22 Luglio 2004.
- CI-68 V. Piuri, F. Scotti, "Morphological Classification of Blood Leucocytes by Microscope Images," in *Proc. of the International Symposium on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSAS 2004)*, Boston, MD, USA, pp. 1103–108, 14–16 Luglio 2004.
- CI-69 C. Alippi, D. Sana, F. Scotti, "A Training-time Analysis of Robustness in Feed-forward Neural Networks," in *Proc. of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2004)*, Budapest, Ungheria, pp. 2853–2858, 25–29 Luglio 2004.
- CI-70 D. Ardagna, C. Francalanci, V. Piuri, F. Scotti, "Evolutionary Design of Information Systems Architectures," in *Proc. of the International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing (ICAISC 2004)*, Zaczopane, Polonia, pp.1–8, 7–11 Giugno 2004.
- CI-71 M. Gamassi, M. Lazzaroni, M. Misino, V. Piuri, D. Sana, F. Scotti, "Accuracy and Performance of Biometric Systems," in *Proc. of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC 2004)*, Como, Italia, pp. 510–515, 18–20 Maggio 2004.
- CI-72 C. Alippi, F. Scotti, "A Combination of multiple Classifier Design for Low-complex, Highly Performing and Power-aware Classifiers," in *Proc. of the International Workshop on Computational and Biological Learning Society, Snowbird, UT, USA*, 6–9 Aprile 2004.
- CI-73 C. Alippi, G. D'Angelo, M. Matteucci, G. Pasquettaz, V. Piuri, F. Scotti, "Composite Techniques for Quality Analysis in Automotive Laser Welding," in *Proc. of the IEEE International Symposium on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications (CIMSAS 2003)*, Lugano, Svizzera, pp. 72–77, 29–31 Luglio 2003.
- CI-74 C. Alippi, V. Bono, V. Piuri, F. Scotti, "Toward Real-time Quality Analysis Measurement of Metal Laser Cutting," in *Proc. of the International Symposium on Virtual and Intelligent Measurement Systems (VIMS 2002)*, Anchorage, AK, USA, pp. 39–44, 19–20 Maggio 2002.
- CI-75 C. Alippi, E. Casagrande, M. Fumagalli, V. Piuri, F. Scotti, L. Valsecchi, "An Embedded System Methodology for Real-time Analysis of Railways Track Profile," in *Proc. of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC 2002)*, Anchorage, AK, USA, pp. 747–751, 21–23 Maggio 2002.
- CI-76 C. Alippi, V. Piuri, F. Scotti, "A High-level Synthesis of Embedded Composite Systems for Environmental Applications," in *Proc. of the IEEE International Workshop on Advanced Environmental Sensing and Monitoring Technologies (AESMT 2001)*, Milano, Italia, pp. 15–20, 26–28 Giugno 2001.
- CI-77 V. Piuri, G. Roggero, F. Scotti, F. Soncini Sessa, "Quality Analysis Measurement for Laser Cutting," in *Proc. of the IEEE International Workshop on Virtual and Intelligent Measurement Systems (VIMS 2001)*, Budapest, Ungheria, pp. 41–44, 19–20 Maggio 2001.

- CI-78 C. Alippi, P. Braione, V. Piuri, F. Scotti, "A Methodological Approach to Multisensor Classification for Innovative Laser Material Processing Units," in *Proc. of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC 2001)*, Budapest, Ungheria, pp. 1762–1767, 21–23 Maggio 2001.
- CI-79 C. Alippi, G.M. Bertoni, G.M. Diani, V. Piuri, F. Scotti, "A Composite System Design Methodology for Instrumentation and Embedded System," in *Proc. of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC 2000)*, Baltimora, MD, USA, pp. 1086–1089, 1–4 Maggio 2000.
- CI-80 C. Alippi, V. Piuri, F. Scotti, "A Methodology to Solve the Performance/Complexity Trade-off in RBF Neural Networks," in *Proc. of the IEEE International Workshop on Virtual and Intelligent Measurement Systems (VIMS 2000)*, Annapolis, MD, USA, pp. 147–150, 20–30 Aprile 2000.
- CI-81 C. Alippi, E. Casagrande, V. Piuri, F. Scotti, "Composite Real-time Image Processing for Railways Track Profile Measurement," in *Proc. of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC 1999)*, Venezia, Italia, pp. 1283–1288, 24–26 Maggio 1999.

Capitoli in Libri di Ricerca Pubblicati da Casa Editrice Internazionale con Comitato Scientifico di Redazione

- CL-1 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, S. Vishwakarma, "Computational Intelligence in Cloud Computing," in *Recent Advances in Intelligent Engineering*, L. Kovacs, T. Haidegger, A. Szakal (eds.), Springer, pp. 111–127, 2019.
- CL-2 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "A Scheme for Fingerphoto Recognition in Smartphones," in *Selfie Biometrics*, A. Rattani, R. Derakhshani, A. Ross (eds.), Springer, Cham, pp. 49–66, 2019.
- CL-3 A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, "Advanced Biometric technologies: Emerging Scenarios and Research Trends," in *From Database to Cyber Security: Essays Dedicated to Sushil Jajodia on the Occasion of His 70th Birthday*, P. Samarati, I. Ray, I. Ray (eds.), Springer International Publishing, pp. 324–352, 2018.
- CL-4 R. Donida Labati, A. Genovese, E. Muñoz, V. Piuri, F. Scotti, "Applications of Computational Intelligence in Industrial and Environmental Scenarios," in *Learning Systems: From Theory to Practice*, V. Sgurev, V. Piuri, V. Jotsov (eds.), Springer, pp. 29–46, 2018.
- CL-5 S. De Capitani di Vimercati, A. Genovese, G. Livraga, V. Piuri, F. Scotti, "Privacy and Security in Environmental Monitoring Systems: Issues and Solutions," in *Computer and Information Security Handbook*, 2nd Edition, J. Vacca (ed.), Morgan Kaufmann, pp. 835–853, 2013.
- CL-6 R. Donida Labati, A. Genovese, V. Piuri, F. Scotti, "Iris Segmentation: State of the Art and Innovative Methods," in *Cross Disciplinary Biometric Systems*, C. Liu, V.K. Mago (eds.), Springer, pp. 151–182, 2012.
- CL-7 R. Donida Labati, V. Piuri, F. Scotti, "Biometric Privacy Protection: Guidelines and Technologies," in *Communications in Computer and Information Science*, M.S. Obaidat, J.S. Sevillano, F. Joaquim (eds.), Springer, pp. 3–19, 2012.
- CL-8 S. Cimato, M. Gamassi, V. Piuri, R. Sassi, F. Scotti, "Privacy in Biometrics," in *Biometrics: Theory, Methods, and Applications*, N.V. Boulgouris, K.N. Plataniotis, E. Micheli-Tzanakou (eds.), Wiley-IEEE Press, pp. 633–654, 2009.
- CL-9 C. Alippi, V. Piuri, F. Scotti, "High-level Design of Composite Systems," in *Soft Computing in Software Engineering: Theory and Applications*, E. Damiani, L.C. Jain, M. Madravio (eds.), Springer, pp. 183–220, 2004.

Brevetti

- BR-1 S. Cimato, M. Gamassi, V. Piuri, D. Sana, R. Sassi, F. Scotti, "Method for Generating and Verifying Security Information Obtained by Means of Biometric Readings," Brevetto EU n. WO2007113888 (da Brevetto Italiano n. MI2006A000641), Ottobre 2007.
- BR-2 S. Cimato, M. Gamassi, V. Piuri, D. Sana, R. Sassi, F. Scotti, "Metodo di Generazione e di Verifica di una Informazione di Sicurezza Ottenuta Mediante Letture Biometriche," Brevetto Italiano n. MI2006A000641, Marzo 2006.
- BR-3 C. Alippi, G. D'Angelo, M. Matteucci, G. Pasquettaz, V. Piuri, F. Scotti, "A System and Method for Monitoring Laser Welds and Giving an Indication of the Quality of Welding," Brevetto USA n. EP1371443 (da European Patent n. TO2002A000508) Aprile 2003.

BR-4 C. Alippi, G. D'Aangelo, M. Matteucci, G. Pasquettaz, V. Piuri, F. Scotti, "Sistema di Monitoraggio per la Qualità di Saldature Laser in Tempo Reale (Real-time Laser Welding Monitoring System)," Brevetto Italiano n. TO2002A000508, Giugno 2002.

Voci di Enciclopedia con Editore Internazionale

VE-1 R. Donida Labati, F. Scotti, "Fingerprint," in *Encyclopedia of Cryptography and Security*, (2nd ed.), H.C.A. van Tilborg, S. Jajodia (eds.), Springer, pp. 460–465, 2011.

VE-2 S. Cimato, R. Sassi, F. Scotti, "Biometric Privacy," in *Encyclopedia of Cryptography and Security*, (2nd ed.), H.C.A. van Tilborg, S. Jajodia (eds.), Springer, pp. 101–104, 2011.

Altre Pubblicazioni

AP-1 V. Piuri, F. Scotti, "Implementations of Computational Intelligence Techniques," in *IEEE online Tutorial*, 2007.

AP-2 S. Cimato, M. Gamassi, V. Piuri, R. Sassi, F. Scotti, "Privacy Issues in Biometric Identification," in *Touch Briefings*, Business Briefings Ltd, pp. 40-42, 2006.

AP-3 M. Gamassi, V. Piuri, D. Sana, O. Scotti, F. Scotti, "Sistemi Distribuiti Intelligenti per l'Identificazione, il Riconoscimento e il Monitoraggio Biometrici Mediante Tecniche Multi-modali, Multi-paradigmatiche, Multi-agente ed Adattivo-evolutive," in *Atti del Congresso Ricerca e Tecnologia per la Sicurezza: La Collaborazione tra Finmeccanica ed il Sistema Universitario*, Roma, Italia, 10 Novembre 2005.

AP-4 M. Gamassi, V. Piuri, D. Sana, F. Scotti, "Robust Fingerprint Detection for Access Control," in *Atti del Workshop RoboCare*, CNR, Roma, Italia, 5 Maggio 2005.

AP-5 M. Gamassi, M. Lazzaroni, M. Misino, V. Piuri, D. Sana, F. Scotti, "Accuratezza e Prestazioni nei Sistemi Biometrici," in *Atti del XXI Congresso Nazionale del Gruppo di Misure Elettriche ed Elettroniche*, Crema, Italia, 16–18 Settembre 2004.

Tesi di Dottorato di Ricerca

TD-1 F. Scotti, *Designing Methodologies for Composite Systems*, Tesi di dottorato, Politecnico di Milano, 2002.

4 Attività di Didattica, di Didattica Integrativa e di Servizio agli Studenti

4.1 Responsabilità e titolarità di insegnamenti

4.1.1 Laurea Triennale e Magistrale

Ha tenuto/terrà i seguenti insegnamenti come docenza in affidamento presso l'Università degli Studi di Milano.

A. A. 2019–2020

- *Complementi di Biometria*, Laurea Magistrale in Sicurezza Informatica (6 CFU).
- *Intelligent Systems for Industry, Supply Chain and Environment* (insegnamento tenuto in lingua Inglese), Laurea Magistrale in Informatica (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2018–2019

- *Complementi di Biometria*, Laurea Magistrale in Sicurezza Informatica (6 CFU).
- *Intelligent Systems for Industry, Supply Chain and Environment* (insegnamento tenuto in lingua Inglese), Laurea Magistrale in Informatica (6 CFU).

- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2017–2018

- *Intelligent Systems for Industry and Environment* (insegnamento tenuto in lingua Inglese), Laurea Magistrale in Informatica (6 CFU).
- *Informatics for Industrial Applications and Robotics* (insegnamento tenuto in lingua Inglese), Laurea Magistrale in Informatica (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2016–2017

- *Vision in Industrial Applications and Robotics* (insegnamento tenuto in lingua Inglese), Laurea Magistrale in Informatica (6 CFU).
- *Informatics for Industrial Applications and Robotics* (insegnamento tenuto in lingua Inglese), Laurea Magistrale in Informatica (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2015–2016

- *Vision in Industrial Applications and Robotics* (insegnamento tenuto in lingua Inglese), Laurea Magistrale in Informatica (6 CFU).
- *Informatics for Industrial Applications and Robotics* (insegnamento tenuto in lingua Inglese), Laurea Magistrale in Informatica (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2014–2015

- *Informatics for Industrial Applications and Robotics* (insegnamento tenuto in lingua Inglese), Laurea Magistrale in Informatica (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2013–2014

- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2012–2013

- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2011–2012

- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2010–2011

- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2009–2010

- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2008–2009

- *Laboratorio di Programmazione per la Sicurezza*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Laboratorio di Programmazione per la Sicurezza*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2007–2008

- *Informatica Applicata ai Processi Biotecnologici*, Laurea Triennale in Biotecnologie Industriali e Ambientali, Genomica Funzionale e Bioinformatica (3 CFU).
- *Laboratorio di Programmazione per la Sicurezza*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Laboratorio di Programmazione per la Sicurezza*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2006–2007

- *Analisi Statistica dei Dati*, Laurea Triennale in Scienza della Produzione e Trasformazione del Latte (3 CFU).
- *Laboratorio di Programmazione per la Sicurezza*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Laboratorio di Programmazione per la Sicurezza*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Sistemi Biometrici*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2005–2006

- *Informatica Applicata ai Processi Biotecnologici*, Laurea Triennale in Biotecnologie Industriali e Ambientali, Genomica Funzionale e Bioinformatica (3 CFU).
- *Laboratorio di Programmazione per la Sicurezza*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Laboratorio di Programmazione per la Sicurezza*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2004–2005

- *Analisi Statistica dei Dati*, Laurea Triennale in Scienza della Produzione e Trasformazione del Latte (3 CFU).
- *Laboratorio di Programmazione per la Sicurezza*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (6 CFU).
- *Laboratorio di Programmazione per la Sicurezza*, Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche (edizione online) (6 CFU).

A. A. 2003–2004

- *Simulazione di Reti Neurali* (modulo da 12 ore), Laurea Triennale in Tecnologie per la Società dell'Informazione.

4.1.2 Master internazionali

Ha tenuto i seguenti insegnamenti nell'ambito di Master Internazionali presso l'Università degli Studi di Milano.

A. A. 2005–2006

- *Soft Computing for Environmental Applications and Remote Sensing*, IEEE International Master in Soft Computing for Industrial Applications (edizione online del Master dell'Università degli Studi di Milano).
- *Soft Computing for Signal Processing*, IEEE International Master in Soft Computing for Industrial Applications (edizione online del Master dell'Università degli Studi di Milano).

A. A. 2004–2005

- *Laboratory of Soft Computing I*, IEEE International Master in Soft Computing for Industrial Applications (edizione online del Master dell'Università degli Studi di Milano).
- *Laboratory of Soft Computing II*, IEEE International Master in Soft Computing for Industrial Applications (edizione online del Master dell'Università degli Studi di Milano).

4.2 Corsi di dottorato

4.2.1 Titolarità di incarichi di insegnamento

Ha tenuto il seguente insegnamento nell'ambito di un dottorato di ricerca accreditato dal MIUR – Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

- *Biometric Systems*, Scuola di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Siena, 18 ore in lingua Inglese (Febbraio 2010).

4.2.2 Docenza in insegnamenti

Ha tenuto/terrà i seguenti cicli di lezioni in insegnamenti nell'ambito di dottorati di ricerca accreditati dal MIUR – Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

- *Biometric Systems*, Scuola di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Siena, 8 ore di 20 totali dell'insegnamento in lingua Inglese (previsto per Settembre 2020).
- *Fondamenti di Elaborazione del Segnale Multi-dimensionale (Fundamentals of Digital Signal Processing)*, Scuola di Dottorato in Informatica dell'Università degli Studi di Milano, 6 ore di 24 totali dell'insegnamento in lingua Inglese (Gennaio 2012).

- *Fondamenti di Elaborazione del Segnale Mono-dimensionale (Fundamentals of Digital Image Processing)*, Scuola di Dottorato in Informatica dell'Università degli Studi di Milano, 6 ore di 24 totali dell'insegnamento in lingua Inglese (Maggio 2010).
- *Tecniche Avanzate di Progetto di Sistemi Misti HW/SW*, Scuola di Dottorato di Ingegneria Informatica del Politecnico di Milano, 2 ore in lingua Inglese (Aprile 2005).

4.3 Tutorial internazionali

- *Recent Improvements in Biometric Spoofing/Antispoofing Methods and Adversarial Attacks*, tutorial presso la Italian Conference on Cybersecurity (ITASEC 2019), Febbraio 2019.
- *Implementations of Computational Intelligence Techniques*, coautore del corso presso la serie di corsi online Expert Now IEEE Courses, 2007.
- *Intelligent Systems for Quality Monitoring in Laser Processing Applications*, tutorial presso la IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC 2004), Maggio 2004.

4.4 Docenze in scuole estive internazionali

- *Artificial Intelligence for Biometric Systems and Applications*, corso presso la *29th IEEE Summer PhD School of Information Engineering, Artificial Intelligence & Machine Learning for ICT Applications* (SSIE 2019) della durata di 4 ore, Bressanone, Luglio 2019.

4.5 Cicli di lezioni ed esercitazioni

- Ha tenuto cicli di lezioni ed esercitazioni per i seguenti insegnamenti presso il Politecnico di Milano.
 - A. A. 2003–2004
 - *Fondamenti di Informatica II*, Laurea Triennale in Ingegneria Informatica.
 - A. A. 2002–2003
 - *Fondamenti di Informatica II*, Laurea Triennale in Ingegneria Informatica.
 - *Informatica B*, Laurea Triennale in Ingegneria dei Trasporti.
- Ha tenuto cicli di lezioni ed esercitazioni per i seguenti insegnamenti per i Corsi di Laurea della Classe Informatica (CCD Informatica), Università degli Studi di Milano.
 - A. A. 2006–2007
 - *Informatica Applicata ai Processi Biotecnologici*, Laurea Specialistica in Biotecnologie Industriali e Ambientali, Genomica Funzionale e Bioinformatica.
 - A. A. 2005–2006
 - *Analisi Statistica dei Dati*, Laurea Triennale in Scienza della Produzione e Trasformazione del Latte.
 - A. A. 2004–2005
 - *Reti Neurali*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche.
 - *Informatica Applicata ai Processi Biotecnologici*, Laurea Specialistica in Biotecnologie Industriali e Ambientali, Genomica Funzionale e Bioinformatica.
 - A. A. 2003–2004
 - *Reti Neurali*, Laurea Triennale in Informatica e Laurea Triennale in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche.
 - A. A. 2002–2003
 - *Laboratorio di Informatica Applicata*, Laurea Triennale in Tecnologie per la Società dell'Informazione.
 - *Reti Neurali*, Laurea Triennale in Informatica e Tecnologie per la Società dell'Informazione.

4.6 Correlatore di tesi di Dottorato di Ricerca

Segue/ha seguito, in qualità di correlatore (co-Advisor ufficiale), le seguenti tesi di Dottorato.

- Mohanad Abukmeil (XXXIV ciclo), Dottorato in Informatica, Università degli Studi di Milano
Titolo della tesi: “Unsupervised Deep Learning Methods” (Marzo 2019 – oggi).
- Abhinav Anand (XXX ciclo), Dottorato in Informatica, Università degli Studi di Milano
Titolo della tesi: “Biometric Technologies for Ambient Intelligence” (Marzo 2015–Febbraio 2018)
- Angelo Genovese (XXVI ciclo), Dottorato in Informatica, Università degli Studi di Milano
Titolo della tesi: “Contactless and Less-constrained Palmprint Recognition” (Gennaio 2011–Dicembre 2013)
- Ruggero Donida Labati (XXV ciclo), Dottorato in Informatica, Università degli Studi di Milano
Titolo della tesi: “Contactless Fingerprint Biometrics: Acquisition, Processing, and Privacy Protection” (Gennaio 2010 – Dicembre 2012)

4.7 Relatore/correlatore di tesi di Laurea Magistrale e Triennale

È stato relatore e correlatore di tesi di Laurea Triennale e Laurea Magistrale delle quali:

- 60 come relatore presso il Dipartimento di Tecnologie dell’Informazione e il Dipartimento di Informatica dell’Università degli Studi di Milano;
- 6 come correlatore presso il Dipartimento di Tecnologie dell’Informazione e Dipartimento di Informatica dell’Università degli Studi di Milano;
- 10 come correlatore presso il Dipartimento di Elettronica (ora Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria) del Politecnico di Milano.

Gli argomenti sviluppati nelle tesi hanno riguardato principalmente tecniche e sistemi informatici per l’elaborazione intelligente di segnali e immagini, applicazioni di tecniche di computational intelligence e algoritmi innovativi per la biometria delle impronte digitali acquisite senza contatto, metodi originali per l’elaborazione di immagini iridee acquisite in condizioni non ideali, sistemi biometrici multimodali, protezione della privacy dei dati biometrici, metodi originali per l’analisi automatica di immagini microscopiche di campioni di sangue e tecniche per applicazioni di ambient intelligence.

4.8 Altre attività didattiche

- *Docente*
 - Corso *Matlab*, finanziato dal Fondo Sociale Europeo, all’interno del Progetto quadro di Ateneo, presso il Dipartimento di Tecnologie dell’Informazione, della durata di 4 ore, Università degli Studi di Milano, A. A. 2003–2004.
 - Corso *Elaborazione di Immagini ed Estrazione di Caratteristiche* presso il Centro Ricerche Fiat, Orbassano (Torino) della durata di 12 ore, Luglio 2002.
- *Esaminatore ECDL o Coordinatore di moduli didattici in corsi IFTS*
 - Esaminatore ECDL per il Dipartimento di Tecnologie dell’Informazione, Università degli Studi di Milano, A. A. 2003–2004.
 - Coordinatore dei seguenti moduli didattici dei corsi IFTS ai quali ha cooperato il Dipartimento di Tecnologie dell’Informazione, Università degli Studi di Milano, nell’A. A. 2003–2004:
 - * corso IFTS *Tecnico superiore esperto di informatica medica* (coordinatore del modulo didattico di Programmazione di base);
 - * corso IFTS *Tecnico superiore esperto di web ed e-commerce* (coordinatore del modulo didattico di Programmazione).

5 Attività Istituzionali, Organizzative e di Servizio

5.1 Responsabilità e attività di servizio per l'Università degli Studi di Milano

5.1.1 Ruoli di responsabilità in commissioni

- *Presidente della Commissione Studenti Erasmus e Internazionali* del Consiglio di Dipartimento/Collegio Didattico del Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Milano (Maggio 2019 – oggi).
- *Presidente della Commissione Orientamento* del Consiglio di Coordinamento Didattico Informatica-Crema, Università degli Studi di Milano (Marzo 2007 – Novembre 2010).

5.1.2 Membro di commissioni e collegi

- *Commissione Paritetica Docenti-Studenti* del Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Milano (Novembre 2016 – oggi).
- *Collegio docenti del Dottorato in Informatica*, Università degli Studi di Milano (Settembre 2013 – oggi).
- *Commissione Orientamento* della Facoltà di Scienze MMFFNN, Università degli Studi di Milano (2004–2010).
- *Commissione Orientamento* del Consiglio di Coordinamento Didattico Informatica-Crema dell'Università degli Studi di Milano (2004–2007).
- *Commissione Piani di Studio* del Consiglio di Coordinamento Didattico Informatica-Crema, Università degli Studi di Milano (2003).

5.1.3 Tutorato per gli studenti

- Docente Tutor per la Laurea Magistrale in Sicurezza Informatica.

5.2 Responsabilità e partecipazione in comitati tecnici e scientifici

5.2.1 Responsabilità in comitati tecnici internazionali

- *Co-Chair del Technical Committee TC-22 Intelligent Measurement Systems* della *IEEE Instrumentation and Measurement Society* (2010 – oggi).
- *Vice-Chair della Task Force on Biometrics* presso l'*Intelligent Systems Applications Technical Committee* della *IEEE Computational Intelligence Society* (Febbraio 2011 – Ottobre 2016).
- *Secretary del Chapter Italiano dell'IEEE Biometrics Council* (2010–2015).

5.2.2 Ruolo di membro

- *Membro della Task Force on Biometrics* presso l'*Intelligent Systems Applications Technical Committee* della *IEEE Computational Intelligence Society* (Novembre 2016 – oggi).

5.3 Altre attività

- È stato coordinatore della gestione operativa dell'*International Master Program on Soft Computing for Industrial Applications - IMSCIA*, presso l'Università degli Studi di Milano, con la cooperazione scientifica della Carnegie Mellon University (Pennsylvania, USA), della Orebro University (Svezia), della University of Ottawa (Canada), dell'Università degli Studi di Siena e della Warsaw University of Technology (Poland) e con il supporto delle associazioni scientifiche IEEE Neural Networks Society, IEEE Instrumentation and Measurement Society, INNS - International Neural Networks Society, ENNS - European Neural Networked Society e SIREN - Società Italiana Reti Neurali.

Milano, 20 Aprile 2020