

## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n. 1 posto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 01/B1 - INFORMATICA, settore scientifico-disciplinare INF/01 - INFORMATICA, presso il Dipartimento di Informatica "Giovanni degli Antoni", (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 53 del 05/07/2019) - Codice concorso 4136

## Sandro Cumani Curriculum Vitae

### Informazioni personali

Cognome	Cumani
Nome	Sandro
Data di nascita	17/12/1984

### Abilitazione scientifica nazionale

Settore Concorsuale	01/B1
Fascia	Seconda
Data conseguimento	28/03/2018
Data scadenza	28/03/2024

Settore Concorsuale	09/F2
Fascia	Seconda
Data conseguimento	09/05/2019
Data scadenza	09/05/2025

### Titoli di studio

<b>Titolo di studio</b>	<b>Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica e dei Sistemi</b>
Titolo della tesi	Speaker and Language Recognition Techniques
Università	Politecnico di Torino
Data	14/03/2012

<b>Titolo di studio</b>	<b>Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica</b>
Valutazione	110L / 110
Titolo della tesi	Statistical Techniques for Speaker and Language Recognition
Università	Politecnico di Torino
Data	13/11/2008

<b>Titolo di studio</b>	<b>Laurea in Ingegneria dell'Informazione</b>
Valutazione	110L / 110
Università	Politecnico di Torino
Data	08/09/2006

<b>Titolo di studio</b>	<b>Licence Franco-Italienne d'Ing��nierie en Technologie de l'Information</b>
Universit��	Institut National Polytechnique de Grenoble, Francia
Data	2006

## Incarichi per attività di ricerca presso istituti italiani o stranieri

01/03/2012 – 30/06/2012	<b>Assegno di ricerca professionalizzante (Categoria A)</b> per lo svolgimento di attività di ricerca ai sensi dell'art. 22 della legge 240/2010 relativamente al programma di ricerca "Riconoscimento automatico del parlatore e del linguaggio" presso il Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino
01/07/2012 – 10/09/2013	<b>Contratto triennale da ricercatore a tempo determinato</b> (tempo pieno) presso la "Faculty of Information Technology" della "Brno University of Technology" (BUT), Brno, Repubblica Ceca. Posizione ricoperta: "Academic staff member – researcher involved in teaching (Postdoc for project CZ 1.07/2.3.00/30.0005)". Dimissioni anticipate per accettazione di un assegno di ricerca al Politecnico di Torino. L'attività è stata svolta all'interno dello "Speech Processing Group", e si è focalizzata sullo sviluppo di tecnologie nel campo del riconoscimento del parlatore.
2013	<b>Contratto di prestazione d'opera intellettuale</b> presso il Politecnico di Torino per lo svolgimento di attività di "Sviluppo di un sistema per l'estrazione efficiente di caratteristiche vocali per il riconoscimento del parlatore". L'attività ha avuto come scopo l'approfondimento di un filone di ricerca precedentemente avviato presso il Politecnico di Torino.
22/06/2013 – 28/07/2013	<b>Visiting Scholar</b> presso il "Center for Language and Speech Processing" della "Whiting School of Engineering", Johns Hopkins University, Baltimore, MD, US.
16/09/2013 – 14/03/2017	<b>Assegno di ricerca post-dottorale (categoria B)</b> per lo svolgimento di attività di ricerca ai sensi dell'art. 22 della legge 240/2010 relativamente al programma di ricerca "Riconoscimento del parlatore e del linguaggio" presso il Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino
15/03/2017 a oggi	<b>Contratto da Ricercatore a tempo determinato</b> ai sensi dell'art. 24 comma 3 lettera a) Legge 240/2010 presso il Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino. L'attività di ricerca è stata svolta all'interno del gruppo di ricerca "Speech Recognition Group" e si è focalizzata sullo sviluppo di tecniche per il riconoscimento automatico della lingua e del parlatore.

## Direzione e partecipazione ad attività di ricerca

L'attività di ricerca è stata prevalentemente incentrata sullo **sviluppo di metodi e algoritmi di intelligenza artificiale e apprendimento automatico (machine learning) per il riconoscimento del contenuto di segmenti audio, con particolare riferimento al riconoscimento della lingua e del parlatore, finalizzate anche alla cybersecurity**. In particolare, sono state affrontate tematiche relative alla modellazione e rappresentazione di frasi e alla classificazione sia dal punto di vista teorico che implementativo, mirando ad ottenere sistemi di riconoscimento accurati e efficienti dal punto di vista computazionale. L'attività è stata svolta principalmente presso il **Politecnico di Torino, in collaborazione con Loquendo S.p.A. e Nuance Communications Inc. (con la produzione di due brevetti internazionali), e parzialmente presso la Brno University of Technology, Brno, Repubblica Ceca**, all'interno del progetto "Support of Interdisciplinary Excellence Research Teams Establishment", facente parte del programma "IT4Innovations Centre of Excellence". Ulteriori attività hanno riguardato lo **sviluppo di metodi e algoritmi di apprendimento automatico per l'analisi di impronte digitali** e per il **riconoscimento dei volti**.

Di seguito la descrizione dettagliata delle attività e dei progetti realizzati.

**Partecipazione alle attività di ricerca e progettazione del gruppo di ricerca “Speech Recognition Group” del Politecnico di Torino.** L'attività di ricerca si è focalizzata su tre tematiche principali. (i) Analisi di metodi e algoritmi per l'estrazione e la modellazione del parlato tramite decodifica fonetica per il riconoscimento della lingua. (ii) Definizione di metodi e algoritmi paralleli per velocizzare l'addestramento di decodificatori fonetici utilizzando processori grafici (GPU). (iii) Introduzione di un nuovo framework per l'addestramento di classificatori discriminativi in grado di migliorare l'accuratezza dei sistemi di riconoscimento del parlatore.

L'attività ha comportato la partecipazione a diversi progetti, in particolare:

- Collaborazione nell'ambito del progetto di ricerca del Politecnico di Torino finanziato da Loquendo S.p.A “Architetture e paradigmi di addestramento di modelli acustici e tecniche di identificazione del parlatore e della lingua” (2008, importo del contratto: 50 000 Euro)
- Partecipazione al progetto di ricerca del Politecnico di Torino finanziato da Loquendo S.p.A “Tecniche di identificazione del parlatore e della lingua e modelli acustici” (2009, importo del contratto: 65 000 Euro)
- Partecipazione al progetto di ricerca del Politecnico di Torino finanziato da Loquendo S.p.A “Tecniche di identificazione del parlatore e della lingua” (2010 – 2011, importo del contratto: 55 000 Euro per anno, totale 110 000 Euro)
- Partecipazione al progetto di ricerca del Politecnico di Torino finanziato da NUANCE Communications Inc. “Memory and computation aware techniques for i-vector extraction” (2012, importo del contratto: 55 000 Euro)
- Progettazione e realizzazione di un sistema di riconoscimento della lingua presso il Politecnico di Torino, in collaborazione con Loquendo S.p.A., finalizzato alla partecipazione alla campagna di valutazione delle tecnologie vocali promossa dal National Institute of Standards and Technology (NIST) “NIST Language Recognition Evaluation 2009” (2009)
- Progettazione e realizzazione di un sistema di riconoscimento del parlatore presso il Politecnico di Torino, in collaborazione con Loquendo S.p.A., finalizzato alla partecipazione alla campagna di valutazione delle tecnologie vocali promossa dal NIST “NIST Speaker Recognition Evaluation 2010” (2010)
- Partecipazione su invito al workshop BOSARIS 2010 presso la Brno University of Technology (BUT), Brno, Repubblica Ceca (28/06/2010 – 30/07/2010) sulle tematiche “Intersession and environmental robustness” e “Speed of SRE systems” – <http://speech.fit.vutbr.cz/workshops/bosaris2010>
- Progettazione e realizzazione di un sistema di riconoscimento della lingua presso il Politecnico di Torino, in collaborazione con la Brno University of Technology e l'azienda spagnola Agnitio, finalizzato alla partecipazione alla campagna di valutazione delle tecnologie vocali promossa dal NIST “NIST Language Recognition Evaluation 2011” (2011)
- Soggiorno per attività di ricerca presso la Brno University of Technology (BUT), Brno, Repubblica Ceca (2 settimane), nell'ambito della partecipazione congiunta del Politecnico di Torino, della BUT e di Agnitio alla “NIST Language Recognition Evaluation 2011”

**Partecipazione all'attività di ricerca e progettazione dello "Speech Processing Group" presso la Brno University of Technology, Brno, Repubblica Ceca.** L'attività di ricerca è stata incentrata sullo **sviluppo di metodi e algoritmi di apprendimento automatico per il riconoscimento della lingua e del parlatore a partire da frasi di breve durata**. Le rappresentazioni vettoriali di frasi di brevi durata sono, infatti, affette da incertezza nella stima dovuta alla scarsità del materiale audio disponibile. L'attività di ricerca si è focalizzata sullo sviluppo di metodologie che permettessero di modellare tale incertezza in fase di classificazione, portando ad un miglioramento dell'accuratezza dei sistemi software di riconoscimento della lingua e del parlatore.

L'attività ha comportato la partecipazione a diversi progetti, in particolare:

- Progettazione e realizzazione di un sistema di riconoscimento del parlatore presso la Brno University of Technology, in collaborazione con l'azienda spagnola Agnitio e il Computer Research Institute of Montreal (CRIM), finalizzato alla partecipazione alla campagna di valutazione delle tecnologie vocali promossa dal NIST "NIST Speaker Recognition Evaluation 2012" (2012)
- Collaborazione, in qualità di esperto in servizio presso la Brno University of Technology, alla progettazione e realizzazione di un sistema di riconoscimento del parlatore del Politecnico di Torino, in collaborazione con Nuance Communications Inc., finalizzato alla partecipazione alla campagna di valutazione delle tecnologie vocali promossa dal NIST "NIST Speaker Recognition Evaluation 2012" (2012)
- Collaborazione alla realizzazione di un sistema di identificazione del parlatore presso la Brno University of Technology, finalizzato al raggiungimento degli obiettivi del progetto "Robust Automatic Transcription of Speech (RATS)" finanziato dalla Defense Advanced Research Projects Agency
- Collaborazione nell'ambito del progetto europeo "Bayesian Biometrics for Forensics" (BBfor2), del Politecnico di Torino, finanziato nell'ambito del progetto europeo FP7-PEOPLE-ITN-2008 (2013)
- Partecipazione al progetto "Support of Interdisciplinary Excellence Research Teams Establishment" presso la Brno University of Technology, Repubblica Ceca. Il progetto è parte del programma "IT4Innovations Centre of Excellence"
- Partecipazione al workshop BOSARIS 2012 presso la Brno University of Technology (29/10/2012 – 26/11/2012) sul tema "Robust speaker recognition" – <http://speech.fit.vutbr.cz/short-news/second-bosaris-workshop-2012-started-14-people-arrived>
- Partecipazione su invito, in qualità di Visiting Scholar, al JHU 2013 Speaker and Language Recognition Workshop organizzato presso la Johns Hopkins University, Baltimore, MD, US (Luglio 2013). Il workshop ha affrontato le tematiche: "Domain adaptation for speaker recognition", "Unsupervised score calibration", "Deep neural networks for language recognition", "JFA-based front ends for speaker recognition", "Vector Taylor Series (VTS) for i-vector extraction"

2013	<p>Attività di progettazione e realizzazione per lo “Sviluppo di un sistema per l'estrazione efficiente di caratteristiche vocali per il riconoscimento del parlatore” effettuata nell'ambito di un Contratto di prestazione d'opera intellettuale presso il Politecnico di Torino. L'attività ha portato allo sviluppo di nuovi algoritmi e nuove tecnologie protette dal brevetto internazionale “Method and apparatus for efficient i-vector extraction,” US 9406298 B2</p>
2013 – 2019	<p><b>Partecipazione e coordinamento delle attività di ricerca e progettazione del gruppo di ricerca “Speech Recognition Group” del Politecnico di Torino.</b> L'attività è stata incentrata su sei tematiche principali. (i) Adattamento di metodi e algoritmi di classificazione per frasi di breve durata per dispositivi dotati di limitate capacità computazionali. (ii) Rappresentazione e modellazione di segmenti audio, con particolare riferimento allo sviluppo di metodi e algoritmi di estrazione efficienti dal punto di vista computazionale di rappresentazioni vettoriali di frasi, e allo sviluppo di metodi e algoritmi per l'estrazione di rappresentazioni vettoriali di frasi che permettano di meglio catturare le caratteristiche rilevanti per l'identificazione del parlatore. (iii) Sviluppo di nuove metodologie per il miglioramento dell'accuratezza di classificatori del parlatore e della lingua basati su modelli probabilistici. In particolare, sono stati proposti metodi basati su trasformazioni non lineari di densità di probabilità, per superare i limiti dei precedenti modelli probabilistici basati su assunzioni di Gaussianità dei dati. (iv) Sviluppo di tecniche di classificazione basate su Support Vector Machines e Reti Neurali. (v) Sviluppo di metodi per clustering di parlatori su grosse moli di dati. (vi) Sviluppo di metodi per la calibrazione di score di verifica per sistemi di autenticazione biometrica.</p> <p>L'attività ha comportato la partecipazione a diversi progetti, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipazione al progetto di ricerca del Politecnico di Torino finanziato da NUANCE Communications Inc. “Speaker Recognition by means of wide cepstral inputs and i-vector posterior distributions” (2013, importo del contratto: 55 000 Euro). L'attività ha portato allo sviluppo di nuove tecnologie protette dal brevetto internazionale “Fast speaker recognition scoring using i-vector posteriors and Probabilistic Linear Discriminant Analysis”, US 9373330 B2</li> <li>• Partecipazione al progetto di ricerca del Politecnico di Torino finanziato da NUANCE Communications Inc. “Speaker recognition using DNN for exploiting phonetic information” (2014 – 2015, importo del contratto: 55 000 Euro per anno, totale 110 000 Euro)</li> <li>• Partecipazione al progetto di ricerca del Politecnico di Torino finanziato da NUANCE Communications Inc. “Speaker recognition using DNN for exploiting phonetic information – Speaker recognition using eigenvoice vectors and DNNs” (2016, importo del contratto: 55 000 Euro)</li> <li>• Co-responsabilità del progetto di ricerca del Politecnico di Torino finanziato da NUANCE Communications Inc. “Speaker recognition using DNN for exploiting phonetic information” (2017, importo del contratto: 55 000 Euro)</li> <li>• Co-responsabilità del progetto di ricerca del Politecnico di Torino finanziato da NUANCE Communications Inc. “Speaker recognition using DNN for exploiting phonetic information – Non-linear models for speaker and language recognition” (2018, importo del contratto: 55 000 Euro)</li> <li>• Collaborazione al progetto di ricerca promosso da LEVA Engineering (Torino) “Body Painting” del gruppo di ricerca CG&amp;VG del DAUIN, Politecnico di Torino (2016)</li> <li>• Progettazione e realizzazione di un sistema di riconoscimento della lingua in collaborazione con la Brno University of Technology e l'azienda spagnola Agnitio, finalizzato alla partecipazione alla campagna di valutazione delle tecnologie vocali promossa dal NIST “NIST Language Recognition Evaluation 2015” (2015)</li> </ul>

- Progettazione e realizzazione di un sistema di riconoscimento del parlatore in collaborazione con Nuance Communications, Inc., finalizzato alla partecipazione alla campagna di valutazione delle tecnologie vocali promossa dal NIST "NIST Speaker Recognition Evaluation 2016" (2016)
- Progettazione e realizzazione di un sistema di riconoscimento della lingua in collaborazione con la Brno University of Technology (BUT), finalizzato alla partecipazione alla campagna di valutazione delle tecnologie vocali promossa dal NIST "NIST Language Recognition Evaluation 2017" – parte dell'attività è stata svolta durante un soggiorno di una settimana presso BUT (2017)
- Prevista partecipazione e co-responsabilità di un progetto di ricerca finanziato da Nuance Communications, Inc., da svolgersi nel 2019, su metodi per la segmentazione di frasi sulla base dell'identità del parlatore (speaker diarization) e su metodi di classificazione basati su modelli generativi e reti neurali. (2019)

2015 – 2019

**Collaborazione con il gruppo di ricerca "Computer Graphics and Vision Group" del Politecnico di Torino.** L'attività ha riguardato due filoni principali. (i) Sviluppo di metodi basati su reti neurali per la verifica dell'autenticità di un'impronta digitale (liveness detection). (ii) Sviluppo di metodi di classificazione per il riconoscimento dei volti.

06/07/2015 – 31/07/2015

Organizzazione e coordinamento dell'attività di ricerca del Workshop "TOSREW: Speaker Recognition Summer Workshop 2015", tenuto presso il Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino, sulle tematiche "Deep Neural Network-based Speaker Recognition" e "Text-dependent Speaker Recognition". Al workshop hanno partecipato, su invito, ricercatori dalle seguenti istituzioni:

- Agnitio, Spagna (azienda)
- Brno University of Technology, Repubblica Ceca
- Computer Research Institute of Montreal, Canada
- Institute for Infocomm Research, Singapore
- IBM Research, Israele
- NovoLanguage, Olanda (azienda)
- Politecnico di Torino, Italia
- Université du Maine, Francia
- University of Eastern Finland, Finlandia

Il workshop è stato sponsorizzato da:

- Dipartimento di Automatica e Informatica, Politecnico di Torino, Italia
- Faculty of Information Technology, Brno University of Technology, Repubblica Ceca
- NUANCE Communications, Inc.

Sito web del workshop: <https://areeweb.polito.it/SRG/tosrew2015/index.html>

## **Responsabilità di studi e ricerche scientifiche**

15/03/2017 – 31/12/2017	Co-responsabilità del contratto di ricerca “Speaker Recongition using DNN for exploiting phonetic information” stipulato da Nuance Communications, Inc. con il Politecnico di Torino (importo del contratto: 55 000 Euro).
18/05/2018 – 31/12/2018	Co-responsabilità del contratto di ricerca “Speaker recognition using DNN for exploiting phonetic information – Non–linear models for speaker and language recognition” stipulato da Nuance Communications, Inc. con il Politecnico di Torino (importo del contratto: 55 000 Euro).

## **Partecipazione a convegni**

Relatore presso “10th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2009)”, 6-10 September 2009, Brighton, UK

Relatore presso “Odyssey 2010: The Speaker and Language Recognition Workshop”, 28 June 1 July 2010, Brno, Czech Republic

Relatore presso “IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) 2011”, 22-27 May 2011, Prague, Czech Republic

Relatore presso “12th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2011)”, 28-31 August 2011, Florence, Italy

Relatore presso “IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP) 2012”, 25-30 March 2012, Kyoto, Japan

Relatore presso “Odyssey 2012: The Speaker and Language Recognition Workshop”, 25-28 June 2012, Singapore

Relatore presso “NIST 2012 Speaker Recognition Evaluation Workshop”, 11-12 December 2012, Orlando, Florida, USA

Relatore presso “IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP) 2013”, 26-31 May 2013, Vancouver, Canada

Relatore presso “14th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2013)”, 25-29 August 2013, Lyon, France

Relatore invitato alla “Conferenza TAL 2014” in relazione al premio Antonio Zampolli per la miglionesi di Dottorato sulle tecnologie per il Trattamento Automatico del Linguaggio. 21-22 gennaio 2014, Torino, Italia

Relatore presso "IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP) 2014", 4-9 May 2014, Florence, Italy

Relatore presso "Odyssey 2014: The Speaker and Language Recognition Workshop", 16-19 June 2014, Joensuu, Finland

Relatore presso "16th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2015)", 6-10 September 2015, Dresden, Germany

Relatore presso "IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP) 2016", 20-25 March 2016, Shanghai, China

Relatore presso "Odyssey 2016: The Speaker and Language Recognition Workshop", 21-24 June 2016, Bilbao, Spain

Relatore presso "Odyssey 2018: The Speaker and Language Recognition Workshop", 26-29 June 2018, Les Sables d'Olonne, France

Relatore presso "IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP) 2019", 12-17 May 2019, Brighton, UK

Prevista presentazione presso "20th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2019)", 15-19 September, Graz, Austria (articolo accettato)

## **Attività di organizzazione di convegni e workshop**

Membro dello "Scientific Committee" presso "Odyssey 2014: The Speaker and Language Recognition Workshop", 16-19 June 2014, Joensuu, Finland

Organizzazione e coordinamento dell'attività del Workshop "TOSREW: Speaker Recognition Summer Workshop 2015", Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino. 6-31 Luglio 2015. <https://areeweb.polito.it/SRG/tosrew2015/>

Session chair presso "16th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2015)", 6-10 Settembre 2015, Dresden, Germania

Membro dello "Scientific Committee" presso "Odyssey 2016: The Speaker and Language Recognition Workshop", 21-24 June 2016, Bilbao, Spain

Membro dello "Scientific Review Committee" presso "Interspeech 2016", 8-12 Sep 2016, San Francisco, USA

Membro del "Technical Program Committee (Reviewers)" presso "IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) 2017", March 5-9, 2017, New Orleans, USA

Membro dello "Scientific Review Committee" presso "Interspeech 2017", 20-24 August 2017, Stockholm, Sweden

Membro del "Technical Program Committee" presso "2017 IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding Workshop (ASRU 2017)", December 16-20, 2017, Okinawa, Japan



Membro del “Technical Program Committee (Reviewers)” presso “IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) 2018”, 15-20 April 2018, Calgary, Canada

Membro del “Reviewing Committee” per “Odyssey 2018: The Speaker and Language Recognition Workshop”, 26-29 June 2018, Les Sables d’Olonne, Francia

Membro dello “Scientific Review Committee” presso “Interspeech 2018”, 2-6 September 2018, Hyderabad, India

Technical Program Chair e Scientific Committee Chair per “International Workshop on Spoken Dialogue Systems Technology (IWSDS) 2019”, 2019, Siracusa, Italy

Session Chair per “International Workshop on Spoken Dialogue Systems Technology (IWSDS) 2019”, 2019, Siracusa, Italy

Membro del “Technical Program Committee (Reviewers)” presso “IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) 2019”, 12-17 May 2019, Brighton, UK

### **Attività editoriale**

Guest Editor della Special Issue “Advances in Deep Learning” per la rivista “Applied Sciences” (MDPI, ISSN: 2076-3417), 2018–2019

Associate Editor per la rivista “IEEE Signal Processing Letters”, (IEEE, ISSN: 1070-9908), Giugno 2019 – ad oggi.

### **Attività di revisione**

Revisore per “IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing”, IEEE

Revisore per “IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech and Language Processing”, IEEE

Revisore per “IEEE Signal Processing Letters”, IEEE

Revisore per “Journal of Parallel and Distributed Computing”, Elsevier

Revisore per “Speech Communication”, Elsevier

Revisore per “IEEE Transactions on Cybernetics”, IEEE

Revisore per “The Journal of Signal Processing Systems”, Springer

Revisore per “Engineering Applications of Artificial Intelligence”, Elsevier

Revisore per “IEEE Access”, IEEE

Revisore per “IET Biometrics”, IET

Revisore per "EURASIP Journal on Audio Speech and Music Processing", Springer

Revisore per "Digital Signal Processing", Elsevier

Revisore per "Odyssey 2014: The Speaker and Language Recognition Workshop", 16-19 June 2014, Joensuu, Finland

Revisore per "Odyssey 2016: The Speaker and Language Recognition Workshop", 21-24 June 2016, Bilbao, Spain

Revisore per "Interspeech 2016", 8-12 September 2016, San Francisco, USA

Revisore per "IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) 2017", March 5-9, 2017, New Orleans, USA

Revisore per "Interspeech 2017", 20-24 August 2017, Stockholm, Sweden

Revisore per "2017 IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding Workshop (ASRU 2017)", December 16-20, Okinawa, Japan

Revisore per "IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) 2018", April 15-20, 2018, Calgary, Canada

Revisore per "Odyssey 2018: The Speaker and Language Recognition Workshop", 26-29 June, Les Sables d'Olonne, France

Revisore per "Interspeech 2018", 2-6 September 2018, Hyderabad, India

Revisore per "IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) 2019", 12-17 May 2019, Brighton, UK

Revisore per "International Workshop on Spoken Dialogue Systems Technology (IWSDS) 2019", 2019, Siracusa, Italy

Revisore per "Interspeech 2019", 15-19 September 2019, Graz, Austria

## Attività di collaborazione con università e enti di ricerca

**Brno University of Technology (BUT)**, Brno, Repubblica Ceca:

- Partecipazione su invito al workshop BOSARIS 2010 presso BUT
- Collaborazione in relazione alla partecipazione congiunta del Politecnico di Torino, della BUT e di Agnitio alla valutazione della tecnologia vocale promossa dal NIST "NIST Language Recognition Evaluation 2011"
- Assegnazione di un contratto da ricercatore a tempo determinato al sottoscritto presso la BUT (2012 – 2013)
- Partecipazione di ricercatori della BUT al workshop TOSREW 2015, organizzato dal sottoscritto presso il Politecnico di Torino
- Partecipazione della BUT in qualità di sponsor al workshop TOSREW 2015, organizzato dal sottoscritto

- Collaborazione in relazione alla partecipazione congiunta del Politecnico di Torino, della BUT e di Agnitio alla valutazione della tecnologia vocale promossa dal NIST "NIST Language Recognition Evaluation 2015"
- Collaborazione in relazione alla partecipazione congiunta del Politecnico di Torino e della BUT alla valutazione della tecnologia vocale promossa dal NIST "NIST Language Recognition Evaluation 2017"
- Pubblicazioni congiunte su diverse tematiche

**Johns Hopkins University (JHU)**, Baltimore MD, USA:

- Invito a tenere un seminario su "Probabilistic Linear Discriminant Analysis of i-Vector Posterior Distributions" presso la JHU (Dicembre 2012). Il seminario è stato tenuto presso il "Center for Language and Speech Processing".
- Partecipazione su invito, in qualità di Visiting Scholar, al workshop "JHU 2013 Speaker and Language Recognition Summer Workshop", tenuto presso la JHU.
- Collaborazione nell'ambito dello sviluppo di un sistema di riconoscimento del parlatore per il progetto RATS, con conseguenti pubblicazioni (2012 - 2013)

**Computer Research Institute of Montreal (CRIM)**, Montreal, Canada:

- Collaborazione in relazione alla partecipazione congiunta della Brno University of Technology, di Agnitio e del Computer Research Institute of Montreal alla valutazione della tecnologia vocale promossa dal NIST "NIST Speaker Recognition Evaluation 2012"
- Partecipazione di ricercatori del CRIM al workshop TOSREW 2015, organizzato dal sottoscritto

**Loquendo / Nuance Communication** (azienda):

- Progetti svolti in collaborazione con il Politecnico di Torino così come descritti nelle sezioni precedenti
- Sponsor del workshop TOSREW 2015, organizzato dal sottoscritto presso il Politecnico di Torino

**Agnitio**, Madrid, Spagna (azienda):

- Collaborazione in relazione alla partecipazione congiunta del Politecnico di Torino, della BUT e di Agnitio alla valutazione della tecnologia vocale promossa dal NIST "NIST Language Recognition Evaluation 2011"
- Collaborazione in relazione alla partecipazione congiunta della Brno University of Technology, di Agnitio e del Computer Research Institute of Montreal alla valutazione della tecnologia vocale promossa dal NIST "NIST Speaker Recognition Evaluation 2012"
- Collaborazione in relazione alla partecipazione congiunta del Politecnico di Torino, della BUT e di Agnitio alla valutazione della tecnologia vocale promossa dal NIST "NIST Language Recognition Evaluation 2015"
- Partecipazione di ricercatori di Agnitio al workshop TOSREW 2015, organizzato dal sottoscritto presso il Politecnico di Torino

#### **Università di Enna “Kore”, Enna, Italia:**

- Collaborazione all'organizzazione della conferenza IWSDS 2019

Collaborazioni con ricercatori della University of Eastern Finland (UEF), Joensuu, Finlandia:

- Collaborazione su metodi di adattamento di modelli discriminativi per il riconoscimento del parlatore. La collaborazione ha portato alla produzione di una pubblicazione
- Partecipazione di ricercatori della UEF al workshop TOSREW 2015, organizzato dal sottoscritto

Collaborazione con ricercatori del Massachusetts Institute of Technology, Cambridge MA, USA, della University of Maryland, College Park MD, USA, della Aalborg University, Aalborg, Danimarca, e di Raytheon BBN Technologies, Cambridge MA, USA (azienda), nell'ambito dello sviluppo di un sistema di riconoscimento del parlatore per il progetto RATS, con conseguenti pubblicazioni

Collaborazione con ricercatori della Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norvegia, nell'ambito dello sviluppo di tecniche fonetiche per il riconoscimento della lingua, con conseguenti pubblicazioni

Partecipazione di ricercatori dell'Institute for Infocomm Research (I2R), Singapore, e della Université du Maine, Le Mans, Francia, al workshop TOSREW 2015, organizzato dal sottoscritto

Collaborazione con ricercatori del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Torino, Italia, in relazione a due tesi di laurea magistrale.

Collaborazione con docenti dell'Università di Enna “Kore” e di ricercatori di Apple in relazione all'organizzazione della conferenza IWSDS 2019.

Collaborazioni con ricercatori dell'Instituto de Ciencias de la Computación (ICC) - Universidad de Buenos Aires, Argentina, nell'ambito di una ricerca sul riconoscimento dei volti.

### **Premi e riconoscimenti**

Menzione Optime conferita dall'Unione Industriale di Torino come riconoscimento al merito nello studio per l'anno 2006-2007

Premio Optime conferito dall'Unione Industriale di Torino come riconoscimento al merito nello studio per l'anno 2008-2009

Inserimento della Tesi di Laurea Specialistica nell'archivio internazionale (III facoltà) del Politecnico di Torino

2009 Premio “Prof. Giancarlo Vallauri” conferito dall'Associazione ingegneri e architetti ex allievi del Politecnico di Torino, per “tesi di laurea con 110 e lode in Ingegneria Informatica nell'anno 2008 e la migliore votazione nel corso regolare di studi”

2014 Premio “Antonio Zampolli” 2014 (del valore di 3000 euro) per la migliore tesi di Dottorato con argomento il Trattamento Automatico della Lingua, conferito dal forumTAL, associazione italiana per il trattamento automatico del linguaggio

01/03/2011 – 31/12/2014	“Affiliate Member” della IEEE Signal Processing Society
01/03/2011 – 31/12/2013	“Affiliate Member” IEEE
01/01/2016 – 31/12/2016	“Affiliate Member” della IEEE Signal Processing Society
06/06/2015 – 30/06/2018	Membro della “International Speech Communication Association (ISCA)”
01/01/2019 – 31/12/2019	“Member” IEEE Young Professionals
01/03/2019 – 31/12/2019	“Member” IEEE
01/03/2019 – 31/12/2019	“Member” della IEEE Signal Processing Society
27/06/2019 – 30/06/2020	Membro della “International Speech Communication Association (ISCA)”
2017	Vincitore del finanziamento FFABR (Fondo per il finanziamento delle attività base di ricerca, importo 3000 euro) del MIUR

### Brevetti

Dal 21/06/2016	Detentore con altri autori del brevetto internazionale “Cumani, Sandro; Vair, Claudio; Colibro, Daniele Ernesto; Laface, Pietro; Farrell, Kevin R. Fast speaker recognition scoring using i-vector posteriors and Probabilistic Linear Discriminant Analysis”, US 9373330 B2
Dal 02/08/2016	Detentore con altri autori del brevetto internazionale “Cumani, Sandro; Laface, Pietro. Method and apparatus for efficient i-vector extraction”, US 9406298 B2

### Attività didattica

a.a. 2009 / 2010	Tecniche e linguaggi di programmazione – Esercitazioni in laboratorio (84 ore, in Italiano) – Politecnico di Torino
a.a. 2010 / 2011	Informatica – Esercitazioni in laboratorio (30 ore, in Italiano) – Politecnico di Torino
a.a. 2011 / 2012	Informatica – Esercitazioni in laboratorio (48 ore, in Italiano) – Politecnico di Torino
Dicembre 2012	Seminario (su invito) “Probabilistic Linear Discriminant Analysis of i-Vector Posterior Distributions”, Center of Language and Speech Processing, Johns Hopkins University, Baltimore, MD, USA
a.a. 2012 / 2013	Signals and Systems – Esercitazioni in laboratorio (in Inglese) – Brno University of Technology, Brno, Repubblica Ceca
a.a. 2013 / 2014	Informatica – Esercitazioni in laboratorio (49,5 ore, in Italiano) e esercitazioni in aula (6 ore in Italiano) – Politecnico di Torino
	Seminario “Models for Speaker Recognition”, Corso di laurea magistrale “Intelligenza Artificiale”, Dipartimento di Automatica e Informatica, Politecnico di Torino

a.a. 2014 / 2015	<p>Informatica – Esercitazioni in laboratorio (54 ore, in Italiano) e esercitazioni in aula (1,5 ore in Italiano) – Politecnico di Torino</p> <p>Seminario “L’IA applicata alla Speaker Recognition”, Corso di laurea magistrale “Intelligenza Artificiale”, Dipartimento di Automatica e Informatica, Politecnico di Torino</p>
a.a. 2015 / 2016	<p>Informatica – Esercitazioni in laboratorio (52,5 ore, in Italiano) e lezioni (1,5 ore in Italiano) – Politecnico di Torino</p> <p>Seminario “L’IA applicata alla Speaker Recognition”, Corso di laurea magistrale “Intelligenza Artificiale”, Dipartimento di Automatica e Informatica, Politecnico di Torino</p>
a.a. 2016 / 2017	<p>Informatica – Esercitazioni in laboratorio (10,5 ore, in Italiano) – Politecnico di Torino</p> <p>Intelligenza artificiale – Lezioni su tecniche di classificazione (10,5 ore, in Italiano) e preparazione del materiale relativo – Politecnico di Torino</p> <p>Tutoraggio di due tirocini aziendali</p>
a.a. 2017 / 2018	<p>Informatica – Esercitazioni in laboratorio (10,5 ore, in Italiano) – Politecnico di Torino</p> <p>Intelligenza artificiale – Lezioni su tecniche di classificazione (9 ore, in Italiano) – Politecnico di Torino</p> <p>Algoritmi e programmazione – Tutoraggio in laboratorio (40,5 ore, in Italiano) e Tutoraggio (3 ore, in Italiano) – Politecnico di Torino</p> <p>Tutoraggio di due tirocini aziendali</p>
2018	<p>Machine Learning for Pattern Recognition, corso di Dottorato in Ingegneria Informatica e dei Sistemi – Lezioni (20 ore, in Inglese) – Politecnico di Torino</p> <p>Mimetic Learning, corso di Dottorato in Ingegneria Informatica e dei Sistemi – Lezioni (8 ore, in Inglese) – Politecnico di Torino</p>
a.a. 2018 / 2019	<p>Algoritmi e programmazione – Esercitazioni in aula (58,5 ore, di cui 19,5 videoregistrate, in Italiano) – Politecnico di Torino</p> <p>Tutoraggio di due tirocini aziendali</p>
2019	Machine Learning for Pattern Recognition, corso di Dottorato in Ingegneria Informatica e dei Sistemi – Lezioni (20 ore, in Inglese) – Politecnico di Torino
a.a. 2019 / 2020	Proposta di incarico per il corso di Algoritmi e programmazione – Lezioni (54 ore, in Italiano) – Politecnico di Torino
2015	Tutoraggio di un dottorando presso il gruppo “Speech Recognition Group” del Politecnico di Torino
2016 – ad oggi	Correlatore di 4 tesi di laurea magistrale (di cui una in corso) presso il Politecnico di Torino
2017 – ad oggi	Relatore di 2 tesi di laurea magistrale (di cui una in corso) presso il Politecnico di Torino
a.a. 2017/2018	Membro invitato del collegio del corso di studio in Ingegneria matematica presso il Politecnico di Torino

Ad oggi	Membro effettivo del collegio del corso di studio in Ingegneria informatica, del cinema e mecatronica presso il Politecnico di Torino
2016 – 2019	Membro di sette Commissioni di Laurea presso il Politecnico di Torino
2017 / 2018	Membro della “Commissione revisione dottorato DAUIN 2017/2018” presso il Politecnico di Torino
2018 / 2019	Membro della “Commissione revisione dottorato DAUIN 2018/2019” presso il Politecnico di Torino
2018	Docenza per il corso di formazione su “Machine Learning” all’interno del piano formativo “Industria 4.0 Training Plan” presso l’azienda FIDIA, San Mauro Torinese (TO), Italia (8 ore)

### **Corsi di formazione**

2018	Partecipazione al corso di formazione “Apprendere a insegnare nell’Higher Education” presso il Politecnico di Torino
------	--

### **Conoscenze lingue straniere**

Inglese (Ottimo)
Francese (Buono)
Madrelingua: Italiano

### **Elenco complessivo delle pubblicazioni**

- **Brevetti:** 2
- **Articoli su riviste internazionali:** 15
- **Contributi in atti di convegno internazionale:** 35 (di cui 1 accettato per la pubblicazione)
- **Contributi in atti di convegno nazionale:** 1
- **Contributi in volume:** 1
- **Tesi:** 2

## Brevetti

### 2016

- [P2] **S. Cumani**, C. Vair, D. E. Colibro, P. Laface, and K. R. Farrel, "Fast speaker recognition scoring using i-vector posteriors and Probabilistic Linear Discriminant Analysis," 2016. US 9373330 B2
- [P1] **S. Cumani** and P. Laface, "Method and apparatus for efficient i-vector extraction," 2016. US 9406298 B2

## Articoli su rivista

### 2019

- [J15] **S. Cumani** and P. Laface, "Exact memory-constrained UPGMA for large scale speaker clustering," *Pattern Recognition*, vol. 95, pp. 235–246, 2019. ISSN: 0031-3203, DOI: 10.1016/j.patcog.2019.06.018

### 2018

- [J14] **S. Cumani** and P. Laface, "Scoring heterogeneous speaker vectors using nonlinear transformations and tied PLDA models," *IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, vol. 26, pp. 995–1009, May 2018. ISSN: 2329-9290, DOI: 10.1109/TASLP.2018.2806305
- [J13] **S. Cumani** and P. Laface, "Speaker recognition using e-vectors," *IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, vol. 26, no. 4, pp. 736–748, 2018. ISSN: 2329-9290, DOI: 10.1109/TASLP.2018.2791806

### 2017

- [J12] A. Toosi, A. Bottino, **S. Cumani**, P. Negri, and P. L. Sottile, "Feature fusion for fingerprint liveness detection: a comparative study," *IEEE ACCESS*, vol. 5, pp. 23695–23709, 2017. ISSN: 2169-3536, DOI: 10.1109/ACCESS.2017.2763419
- [J11] **S. Cumani** and P. Laface, "Joint estimation of PLDA and nonlinear transformations of speaker vectors," *IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, vol. 25, no. 10, pp. 1890–1900, 2017. ISSN: 2329-9290, DOI: 10.1109/TASLP.2017.2724198
- [J10] **S. Cumani** and P. Laface, "Non-linear i-vector transformations for PLDA based speaker recognition," *IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, vol. 25, no. 4, pp. 908–919, 2017. ISSN: 2329-9290, DOI: 10.1109/TASLP.2017.2674966

### 2015

- [J9] **S. Cumani**, "Fast scoring of full posterior PLDA models," *IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, vol. 23, no. 11, pp. 2036–2045, 2015. ISSN: 2329-9290, DOI: 10.1109/TASLP.2015.2464678



## 2014

- [J8] **S. Cumani** and P. Laface, "Large scale training of pairwise support vector machines for speaker recognition," *IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, vol. 22, no. 11, pp. 1590–1600, 2014. ISSN: 2329-9290, DOI: 10.1109/TASLP.2014.2341914
- [J7] **S. Cumani**, O. Plchot, and P. Laface, "On the use of i-vector posterior distributions in Probabilistic Linear Discriminant Analysis," *IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, vol. 22, no. 4, pp. 846–857, 2014. ISSN: 2329-9290, DOI: 10.1109/TASLP.2014.2308473
- [J6] **S. Cumani** and P. Laface, "Factorized sub-space estimation for fast and memory effective i-vector extraction," *IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, vol. 22, no. 1, pp. 248–259, 2014. ISSN: 2329-9290, DOI: 10.1109/TASLP.2013.2290505

## 2013

- [J5] **S. Cumani**, N. Brummer, L. Burget, P. Laface, O. Plchot, and V. Vasilakakis, "Pairwise discriminative speaker verification in the i-vector space," *IEEE TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, vol. 21, no. 6, pp. 1217–1227, 2013. ISSN: 1558-7916, DOI: 10.1109/TASL.2013.2245655
- [J4] **S. Cumani** and P. Laface, "Memory and computation trade-offs for efficient i-vector extraction," *IEEE TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, vol. 21, no. 5, pp. 934–944, 2013. ISSN: 1558-7916, DOI: 10.1109/TASL.2013.2239291

## 2012

- [J3] **S. Cumani** and P. Laface, "Analysis of large-scale SVM training algorithms for language and speaker recognition," *IEEE TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, vol. 20, no. 5, pp. 1585–1596, 2012. ISSN: 1558-7916, DOI: 10.1109/TASL.2012.2186290

## 2010

- [J2] S. Scanzio, **S. Cumani**, R. Gemello, F. Mana, and P. Laface, "Parallel implementation of artificial neural network training for speech recognition," *PATTERN RECOGNITION LETTERS*, vol. 31, no. 11, pp. 1302–1309, 2010. ISSN: 0167-8655, DOI: 10.1016/j.patrec.2010.02.003

## 2008

- [J1] A. Bottino and **S. Cumani**, "A fast and robust method for the identification of face landmarks in profile images," *WSEAS TRANSACTIONS ON COMPUTERS*, vol. 7, no. 8, pp. 1250–1259, 2008. ISSN: 1109-2750

## Contributi in volume

2019

- [B1] A. Toosi, **S. Cumani**, and A. Bottino, "Assessing transfer learning on convolutional neural networks for patch-based fingerprint liveness detection," in: *Sabourin C., Merelo J., Madani K., Warwick K. (eds) Computational Intelligence. IJCCI 2017. Studies in Computational Intelligence*, vol 829, 2019

## Contributi in atti di convegno internazionale

2019

- [C35] **S. Cumani**, "Normal variance-mean mixtures for unsupervised score calibration," in *Proceedings of Interspeech 2019*, (Graz, Austria), International Speech Communication Association, 2019 (accettato per la pubblicazione)
- [C34] **S. Cumani** and P. Laface, "Tied normal variance-mean mixtures for linear score calibration," in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing ICASSP 2019*, pp. 6121–6125, IEEE Signal Processing Society, 2019. ISSN: 2379-190X, ISBN: 978-1-4799-8131-1, DOI: 10.1109/ICASSP.2019.8683379

2018

- [C33] O. Plhot, P. Matjka, O. Novotny, **S. Cumani**, A. Lozano-Diez, J. Slavicek, M. Diez, F. Grezl, O. Glembek, K. V. Mounika, A. Silnova, L. Burget, L. Ondel, S. Kesiraju, and J. Rohdin, "Analysis of BUT-PT submission for NIST LRE 2017," in *Odyssey 2018: The Speaker and Language Recognition Workshop*, (Les Sables d'Olonne, France), 2018

2017

- [C32] A. Toosi, **S. Cumani**, and A. Bottino, "CNN patch-based voting for fingerprint liveness detection," in *Proc. of 9th International Joint Conference on Computational Intelligence (IJCCI 2017)*, (Funchal, Portugal), INSTICC, 2017. ISBN: 978-989-758-274-5, DOI: 10.5220/0006582101580165
- [C31] D. Colibro, C. Vair, E. Dalmaso, K. Farrell, G. Karvitsky, **S. Cumani**, and P. Laface, "Nuance – Politecnico di Torino's 2016 NIST Speaker Recognition Evaluation system," in *Proceedings of Interspeech 2017*, (Stockholm, Sweden), pp. 1338–1342, International Speech Communication Association, 2017. ISSN: 1990-9772, DOI: 10.21437/Interspeech.2017-797
- [C30] **S. Cumani** and P. Laface, "E-vectors: JFA and i-vectors revisited," in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing ICASSP 2017*, (New Orleans, USA), pp. 5435–5439, IEEE Signal Processing Society, 2017. ISSN: 2379-190X, ISBN: 978-1-5090-4117-6, DOI: 10.1109/ICASSP.2017.7953195

2016

- [C29] **S. Cumani** and P. Laface, "l-vector transformation and scaling for PLDA based speaker recognition," in *Odyssey 2016 - The Speaker and Language Recognition Workshop*, (Bilbao, Spain), pp. 39–46, ISCA, 2016. ISSN: 2312-2846

- [C28] O. Plchot, P. Matejka, R. Fer, O. Glembek, O. Novotny, J. Pesan, K. Vesely, L. Ondel, M. Karafiat, F. Grezl, S. Kesiraju, L. Burget, N. Brummer, A. Swart, **S. Cumani**, S. H. Mallidi, and R. Li, "BAT system description for NIST LRE 2015," in *Odyssey 2016: The Speaker and Language Recognition Workshop*, (Bilbao, Spain), pp. 166–173, ISCA, 2016. ISSN: 2312-2846
- [C27] A. Sholokhov, T. Kinnunen, and **S. Cumani**, "Discriminative multi-domain PLDA for speaker verification," in *ICASSP 2016*, (Shanghai, China), pp. 5030–5034, 2016. ISSN: 2379-190X, ISBN: 978-1-4799-9988-0, DOI: 10.1109/ICASSP.2016.7472635

## 2015

- [C26] A. Toosi, **S. Cumani**, and A. Bottino, "On multiview analysis for fingerprint liveness detection," in *Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications* (A. Pardo and J. Kittler, eds.), (Montevideo, Uruguay), pp. 143–150, Springer International Publishing, 2015. ISBN: 978-3-319-25751-8
- [C25] **S. Cumani**, O. Plchot, and R. Fer, "Exploiting i-vector posterior covariances for short-duration language recognition," in *Proceedings of Interspeech 2015*, (Dresden, Germany), pp. 1002–1006, ISCA, 2015. ISSN: 2308-457X, ISBN: 9781510817906
- [C24] **S. Cumani**, P. Laface, and F. Kulsoom, "Speaker recognition by means of acoustic and phonetically informed GMMs," in *Proceedings of Interspeech 2015*, vol. 1, (Dresden, Germany), pp. 200–204, International Speech Communication Association, 2015. ISSN: 2308-457X, ISBN: 9781510817906
- [C23] **S. Cumani** and P. Laface, "Memory-aware i-vector extraction by means of subspace factorization," in *Proceedings of ICASSP 2015*, (South Brisbane, Queensland, Australia), pp. 4669–4673, IEEE - INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC, 2015. ISBN: 9781467369961, DOI: 10.1109/ICASSP.2015.7178856

## 2014

- [C22] **S. Cumani** and P. Laface, "Generative pairwise models for speaker recognition," in *Odyssey 2014: The Speaker and Language Recognition Workshop*, (Joensuu, Finland), pp. 273–279, International Speech Communication Association, 2014. ISSN: 2312-2846
- [C21] **S. Cumani** and P. Laface, "Training pairwise Support Vector Machines with large scale datasets," in *2014 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing ICASSP 2014*, (Florence, Italy), IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC, 2014. ISSN: 1520-6149, DOI: 10.1109/ICASSP.2014.6853877

## 2013

- [C20] O. Plchot, S. Matsoukas, P. Matejka, N. Dehak, J. Ma, **S. Cumani**, O. Glembek, H. Hermansky, S. Mallidi, N. Mesgarami, R. Schwartz, M. Soufifar, Z. Tan, S. Thomas, B. Zhang, and X. Zhou, "Developing a speaker identification system for the DARPA RATS project," in *Proceedings of ICASSP 2013*, (Vancouver, Canada), pp. 6768–6772, 2013. ISSN: 1520-6149, ISBN: 9781479903559, DOI: 10.1109/ICASSP.2013.6638972
- [C19] **S. Cumani** and P. Laface, "Fast and memory effective i-vector extraction using a factorized sub-space," in *Proceedings of Interspeech 2013*, (Lyon, France), pp. 1599–1603, International Speech Communication Association, 2013. ISSN: 2308-457X, ISBN: 9781629934433

- [C18] D. Colibro, C. Vair, K. Farrell, N. Krause, G. Karvitsky, **S. Cumani**, and P. Laface, "Nuance – Politecnico di Torino's 2012 NIST Speaker Recognition Evaluation system," in *Proceedings of Interspeech 2013*, (Lyon, France), pp. 1996–2000, International Speech Communication Association, 2013. ISSN: 2308-457X, ISBN: 9781629934433
- [C17] M. Soufifar, L. Burget, O. Plchot, **S. Cumani**, and J. Cernocky, "Regularized sub-space n-gram model for phonotactic iVector extraction," in *Proceedings of Interspeech 2013*, (Lyon, France), pp. 74–78, International Speech Communication Association, 2013. ISSN: 2308-457X, ISBN: 9781629934433
- [C16] **S. Cumani**, O. Plchot, and P. Laface, "Probabilistic linear discriminant analysis of i-vector posterior distributions," in *Proceedings 2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing ICASSP 2013*, (Vancouver, Canada), pp. 7644–7648, IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC, 2013. ISSN: 1520-6149, ISBN: 9781479903559, DOI: 10.1109/ICASSP.2013.6639150
- [C15] V. Vasilakakis, **S. Cumani**, and P. Laface, "Speaker recognition by means of deep belief networks," in *BTF5 2013*, (Nijmegen, Netherlands), BBfor2, 2013

## 2012

- [C14] N. Brummer, **S. Cumani**, O. Glembek, M. Karafiat, P. Matejka, J. Pesan, O. Plchot, M. Soufifar, E. De Villiers, and J. Cernocky, "Description and analysis of the Brno276 system for LRE2011," in *Proceedings of Odyssey 2012: The Speaker and Language Recognition Workshop*, (Singapore), pp. 216–223, International Speech Communication Association, 2012. ISBN: 9789810730932
- [C13] M. Soufifar, **S. Cumani**, L. Burget, and J. Cernocky, "Discriminative classifiers for phonotactic language recognition with iVectors," in *Proceedings of the 37th International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP 2012)*, (Kyoto, Japan), pp. 4853–4856, IEEE, 2012. ISSN: 1520-6149, ISBN: 9781467300445, DOI: 10.1109/ICASSP.2012.6289006
- [C12] **S. Cumani**, O. Glembek, N. Brummer, E. De Villiers, and P. Laface, "Gender independent discriminative speaker recognition in i-vector space," in *Proceedings of the 37th International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP 2012)*, (Kyoto, Japan), pp. 4361–4364, IEEE, 2012. ISSN: 1520-6149, ISBN: 9781467300445, DOI: 10.1109/ICASSP.2012.6288885
- [C11] **S. Cumani**, O. Plchot, and M. Karafiat, "Independent component analysis and MLLR transforms for speaker identification," in *Proceedings of the 37th International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP 2012)*, (Kyoto, Japan), pp. 4365–4368, IEEE, 2012. ISSN: 1520-6149, ISBN: 9781467300445, DOI: 10.1109/ICASSP.2012.6288886
- [C10] **S. Cumani**, P. Laface, and V. Vasilakakis, "Memory and computation effective approaches for i-vector extraction," in *Odyssey 2012: The Speaker and Language Recognition Workshop*, (Singapore), pp. 9–15, ISCA, 2012. ISBN: 9789810730932

## 2011

- [C9] **S. Cumani**, P. D. Batzu, D. Colibro, C. Vair, P. Laface, and V. Vasilakakis, "Comparison of speaker recognition approaches for real applications," in *Proceedings of the 12th Annual Conference of the International Speech Communication Association - INTERSPEECH 2011*, (Florence, Italy), pp. 2365–2368, ISCA, 2011. ISBN: 9781618392701

- [C8] L. Burget, O. Plchot, **S. Cumani**, O. Glembek, P. Matejka, and N. Brummer, "Discriminatively trained probabilistic linear discriminant analysis for speaker verification," in *Proceedings of 2011 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing ICASSP 2011*, (Prague, Czech Republic), pp. 4832–4835, IEEE, 2011. ISSN: 1520-6149, ISBN: 9781457705397, DOI: 10.1109/ICASSP.2011.5947437
- [C7] **S. Cumani**, N. Brummer, L. Burget, and P. Laface, "Fast discriminative speaker verification in the i-vector space," in *Proceedings of 2011 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing ICASSP 2011*, (Prague, Czech Republic), pp. 4852–4855, IEEE, 2011. ISSN: 1520-6149, ISBN: 9781457705373, DOI: 10.1109/ICASSP.2011.5947442
- [C6] F. Castaldo, D. Colibro, C. Vair, **S. Cumani**, and P. Laface, "Loquendo – Politecnico di Torino's 2010 NIST Speaker Recognition Evaluation system," in *Proceedings of 2011 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing ICASSP 2011*, (Prague, Czech Republic), pp. 5464–5467, IEEE, 2011. ISSN: 1520-6149, ISBN: 9781457705397, DOI: 10.1109/ICASSP.2011.5947595

## 2010

- [C5] **S. Cumani**, F. Castaldo, P. Laface, D. Colibro, and C. Vair, "Comparison of large-scale SVM training algorithms for language recognition," in *Proceedings Odyssey 2010*, (Brno, Czech Republic), ISCA, 2010. ISBN: 9781617821226
- [C4] F. Castaldo, D. Colibro, **S. Cumani**, E. Dalmasso, P. Laface, and C. Vair, "Loquendo – Politecnico di Torino system for the 2009 NIST Language Recognition Evaluation," in *Proceedings of 2010 IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing (ICASSP)*, (Dallas, USA), pp. 5002–5005, IEEE, 2010. ISSN: 1520-6149, ISBN: 9781424442966, DOI: 10.1109/ICASSP.2010.5495082
- [C3] S. Scanzio, **S. Cumani**, R. Gemello, F. Mana, and P. Laface, "Parallel implementation of artificial neural network training," in *Proceedings of 2010 IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing (ICASSP)*, (Dallas, USA), pp. 4902–4905, IEEE, 2010. ISSN: 1520-6149, ISBN: 9781424442966, DOI: 10.1109/ICASSP.2010.5495108

## 2009

- [C2] F. Castaldo, **S. Cumani**, P. Laface, and D. Colibro, "Language recognition using language factors," in *Proceedings of Interspeech 2009*, (Brighton, UK), pp. 176–179, ISCA, 2009. ISBN: 9781615676927

## 2008

- [C1] A. Bottino and **S. Cumani**, "Robust identification of face landmarks in profile images," in *Proceedings of the 12th WSEAS International Conference on Computers, ICCOMP'08*, (Heraklion, Greece), pp. 107–114, World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS), 2008. ISBN: 978-960-6766-85-5

## Contributi in atti di convegno nazionale

2019

- [I1] | **S. Cumani** and P. Laface, "Riconoscimento del parlatore e del linguaggio parlato," in *Convegno Nazionale CINI sull'Intelligenza Artificiale Ital-IA*, 2019

## Tesi

- [T2] | **S. Cumani**, *Speaker and Language Recognition Techniques*. PhD thesis, Politecnico di Torino, 2012
- [T1] | **S. Cumani**, "Statistical techniques for speaker and language recognition," 2008

## Indicatori bibliometrici

SCOPUS	
Citazioni totali	497
Indice di Hirsch	11
Web of Science	
Citazioni totali	308
Indice di Hirsch	10
Google scholar	
Citazioni totali	923
Indice di Hirsch	16
Indice i10	31

**NOTA:** La rivista "IEEE TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING" cessa la pubblicazione nel 2013, per essere rinominata "IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING", come specificato sul sito della rivista (<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=10376>). Gli impact factor della nuova denominazione non sono pertanto disponibili per gli anni 2013 e 2014, mentre sono disponibili i dati relativi alla denominazione precedente.

Torino, 03/08/2019