

## CURRICULUM dell'ATTIVITA' SCIENTIFICA e DIDATTICA

Il sottoscritto **Stefano Rinauro** (codice fiscale RNRSFN81T14H501H) è nato a Roma il 14/12/1981 ed ivi risiede in Via della Balduina n. 63, tel. 3396083395.

**dal 2011** ricopre il ruolo di ricercatore a tempo determinato presso il dipartimento Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e delle Telecomunicazioni DIET (già Dip. INFOCOM) dell'Università "La Sapienza" di Roma".

**2011** – Risulta vincitore di un concorso per il reclutamento di un ricercatore con contratto di lavoro a tempo determinato relativo al Settore Scientifico Disciplinare ING-INF/03 (Telecomunicazioni) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e delle Telecomunicazioni DIET (già Dip. INFOCOM) dell'Università "La Sapienza" di Roma".

**2011** – Svolge attività di assistenza alla didattica per il modulo "Telecomunicazioni", tenuto dalla prof.ssa F. Cuomo per il corso di Laurea di Primo Livello in Ingegneria Informatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università "La Sapienza" di Roma.

**2010** – Risulta vincitore di un concorso per l'assegnazione di un assegno di ricerca relativo al Settore Scientifico Disciplinare ING-INF/03 (Telecomunicazioni) dal titolo "Approccio Bayesiano per l'Interpolazione e il Restauro di Campi di Markov" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e delle Telecomunicazioni (già Dip. INFOCOM) dell'Università "La Sapienza" di Roma".

**2010** – Consegue il titolo di dottore di ricerca in "Ingegneria dell'Informazione della Comunicazione" (XXII ciclo) presso l'Università "La Sapienza" di Roma con giudizio "Ottimo", discutendo una tesi dal titolo: "Generalized Method of Moments Phase Acquisition for QAM Constellations: an Image Processing Approach".

**2010** – Svolge attività di ricerca in collaborazione con il consorzio di ricerca RadioLabs nell'ambito del progetto "European Secure Software defined Radio – ESSOR".

**2009 - 2011** – Svolge attività di assistenza alla didattica per il modulo "Telecomunicazioni", tenuto dal prof. R. Cusani per il corso di Laurea di Primo Livello in Ingegneria Informatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università "La Sapienza" di Roma.

**2009** – Trascorre un periodo complessivo di 7 mesi (Novembre 2008 – Maggio 2009) quale visiting Ph.D. student presso il gruppo di ricerca SPINCOM diretto dal prof. G. B. Giannakis (Department of Electrical and Computer Engineering, University of Minnesota, MN, US.)

**2008** – Svolge attività di assistenza alla didattica per il modulo "Laboratorio di Elettronica e Telecomunicazioni", tenuto dal prof. F. Palma per i corsi di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni ed Ingegneria Elettronica presso la facoltà di ingegneria dell'Università "La Sapienza" di Roma.

**2008** – Partecipa alla Scuola Estiva di Dottorato "NEWCOM++" di Bressanone, organizzata dall'Università degli Studi di Padova, presentando un contributo personale.

**2007 - 2012** – Svolge attività di assistenza alla didattica per il modulo “Teoria dell’Informazione e Codici” tenuto dal prof. R. Cusani per il corso di Laurea di Primo Livello e Laurea Specialistica in Ingegneria delle Comunicazioni, Informatica e Automatica presso la facoltà di ingegneria dell’Università “La Sapienza” di Roma.

**2007 - 2011** – Svolge attività di assistenza alla didattica per il modulo “Fenomeni Aleatori/Rivelazione e Stima” tenuto dal prof. G. Scarano per il corso di Laurea di Primo Livello e Laurea Specialistica in Ingegneria delle Comunicazioni presso la Facoltà di Ingegneria dell’Università “La Sapienza” di Roma.

**2007 - 2011** – Svolge attività di assistenza alla didattica per il modulo “Elaborazione delle Immagini/Immagini per la Medicina” tenuto dal prof. G. Scarano per i corsi di Lauree Specialistiche in Ingegneria delle Comunicazioni, Elettronica e Biomedica presso la Facoltà di Ingegneria dell’Università “La Sapienza” di Roma.

**2007 - 2009** – Svolge attività di assistenza alla didattica per il modulo “Comunicazioni Mobili2”, tenuto dal prof. R. Cusani per il corso di Laurea di Primo Livello e Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni ed Elettronica presso la Facoltà di Ingegneria dell’Università “La Sapienza” di Roma.

**2007** – Svolge l’incarico di docenza per il corso di “Comunicazioni Mobili”, per il master di Secondo livello in Telecomunicazioni presso lo Stato Maggiore della Difesa, su incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

**2007** – Svolge l’incarico di docenza per il corso di “Comunicazioni Mobili”, per il master di Primo livello in Telecomunicazioni presso lo Stato Maggiore della Difesa, su incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

**2007** – Svolge l’incarico di docenza per il corso di “Teoria e Tecnica dei Sistemi di Comunicazione RF”, per il master di Secondo livello in Difesa Elettronica presso lo Stato Maggiore della Difesa, su incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

**2006** – Svolge attività di assistenza alla didattica per il corso di “Struttura e Tecnica delle Reti Telematiche”, per il master di Secondo livello in Telecomunicazioni presso lo Stato Maggiore della Difesa, su incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

**2006** – Vincitore con borsa del Dottorato di Ricerca in “Ingegneria dell’ Informazione e della Comunicazione (XXII ciclo)” presso l’Università “La Sapienza” di Roma

**2006** – Conseguisce l’abilitazione all’esercizio della Professione di Ingegnere presso l’Università “La Sapienza” di Roma.

**2006** – Conseguisce la laurea specialistica (ordinamento 2000) presso l’Università “La Sapienza” di Roma, con valutazione di 110/110 e lode, discutendo una tesi concernente una strategia di accesso al mezzo per trasmissioni video sensibili al ritardo su reti Wireless Mesh

**2003** – Collabora con l’Enciclopedia Italiana Treccani alla realizzazione dell’ “Enciclopedia della Scienza” come traduttore dall’inglese.

**2003** – Consegue la laurea di primo livello (ordinamento 2000) presso l'Università "La Sapienza" di Roma, con valutazione di 110/110 e lode, discutendo una tesi concernente una strategia di codifica di Reed Solomon per un modem a 54Kbps in banda HF.

In qualità di studente di dottorato, gli interessi di ricerca di Stefano Rinauro riguardano aspetti legati a problemi di stima di parametri di locazione, alle comunicazioni radio, alla ricerca di tecniche innovative legate al problema dell'acquisizione alla cieca di parametri di trasmissione e all'equalizzazione alla cieca di canali tempo varianti.

Inoltre, nell'attività di dottorato si è occupato di modellazione di sorgenti video H.264, ottimizzazione delle risorse di codifica video, caratterizzazione della rilevanza visuale di eventi di errori in trasmissioni video.

Dal luglio 2010 è titolare di un assegno di ricerca dal titolo "Approccio Bayesiano per l'Interpolazione e il Restauro di Campi di Markov".

Attualmente i temi di ricerca dell'ing. Rinauro riguardano sistemi Power Line Communications, sistemi di Telecomunicazioni Underwater, Tematiche di Compressive Sensing e elaborazione di mappe di profondità per sistemi video di ultima generazione.

Nell'ambito di progetti di ricerca nazionali ed internazionali si è anche occupato delle seguenti tematiche:

- localizzazione indoor basata su sistemi Wi-Fi;
- routing proattivo, orientato alla qualità del servizio, per reti software defined;
- sicurezza da attacchi hardware per sistemi di pagamento su tecnologia smart card;
- realizzazione di un ricevitore DVB T2 su piattaforma SimuLink.

E' membro dal 2007 dell'IEEE e della Signal Processing Society.

## **PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE**

Stefano Rinauro è autore di 31 pubblicazioni a carattere internazionale, delle quali 9 su riviste internazionali, e 22 su atti di congressi internazionali.

## **ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI**

### *Articoli su riviste internazionali*

**J1** – G. Panci, S. Colonnese, S. Rinauro, G. Scarano, "Gain-control-free near-efficient phase acquisition for QAM constellations", *IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 56, no. 7, Page(s): 2849-2864, July 2008.

**J2** –S. Colonnese, G. Panci, S. Rinauro, G. Scarano, "Semi blind Bussgang equalization for sparse channels", *IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 57, no. 11, Page(s): 4946 - 4952, December 2009.

**J3** –S. Colonnese, S. Rinauro, G. Panci, G. Scarano, "Gain-control-free blind carrier frequency offset acquisition for QAM constellations", *IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 58, no. 1, Page(s): 349 - 361, January 2010.

**J4** –S. Colonnese, S. Rinauro, G. Scarano, "Generalized method of moments estimation of location parameters: application to blind phase acquisition", *IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 58, no. 9, Page(s): 4735 - 4749, September 2010.

- J5** –S. Colonnese, S. Rinauro, G. Scarano, “Fast maximum likelihood scale parameter estimation from histogram measurements”, *IEEE Signal Processing Letters*, vol. 18, no. 8, Page(s), 474 – 477, August 2011
- J6** - S.Colonnese, S.Rinauro, G. Scarano, “Frequency Offset Estimation for Unknown QAM Constellations.” *IEEE Transaction on Communications*, vol. 60, no. 3, Page(s) 637 – 642, March 2012
- J7** - S. Colonnese, S. Rinauro, G. Scarano, “Bayesian Image Interpolation Using Markov Random Fields Driven by Visually Relevant Image Features”, *to appear on “Elsevier Signal Processing: Image Communication”*;
- J8** - S. Rinauro, S. Colonnese, G. Scarano, “Fast Near-Maximum Likelihood Phase Estimation of X-Ray Pulsars”, *to appear on “Elsevier Signal Processing”*;
- J9** –S. Colonnese, S. Rinauro, L. Rossi, G. Scarano, “Optimal SP Frame Selection and Bit Budget Allocation for Mobile H. 264 Video Streaming”, *EURASIP Journal on Image and Video Processing*, (to appear).

### ***Atti di Congressi Internazionali***

- C1** – S. Colonnese, G. Panci, S. Rinauro, G. Scarano, “Optimal video coding for bit-rate switching applications: a game theoretic approach”, *Proc of the IEEE Int. Symp. on a World of Wireless Mobile and Multimedia Networks (WOWMOM) 2007, Helsinky, Finland, June 18-21 2007*.
- C2** – S. Colonnese, G. Panci, S. Rinauro, G. Scarano, “Semi blind Bussgang equalization for long sparse channels”, *Proc of the IEEE Int. Conf. on Digital Signal Processing (DSP) 2007, Cardiff, Wales (UK), July 1-4 2007*.
- C3** – S. Colonnese, G. Panci, S. Rinauro, G. Scarano, “Blind carrier frequency offset estimation for cross QAM constellations”, *Proc. Of the IEEE Int. Symp. on Wireless Communication System (ISWCS)2007, Trondheim, Norway, October 17-19 2007*.
- C4** – S. Colonnese, G. Panci, S. Rinauro, G. Scarano, “Modeling of H.264 video sources performing bitstream switching”, *Proc. of Picture Coding Symposium (PCS) 2007, Lisbon, Portugal, November 7-9 2007*.
- C5** – S. Colonnese, G. Panci, S. Rinauro, G. Scarano, “High SNR performance analysis of a blind frequency offset estimator for cross QAM communication”, *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Acoustic, Speech, and Signal Processing (ICASSP) 2008, Las Vegas, Nevada, US, March 29 - April 4 2008*.
- C6** – S. Colonnese, G. Panci, S. Rinauro, G. Scarano, “Markov model of H.264 video sources performing bit-rate switching”, *Proc of the IEEE Int. Conf. on Image Processing (ICIP) 2008, San Diego, California, US, October 12-15 2008*.
- C7** – S. Colonnese, G. Panci, S. Rinauro, G. Scarano, “Gain control free blind frequency offset estimator for general QAM communication”, *Proc. of the European Signal Processing Conference (EUSIPCO), 2008, Lausanne, Switzerland, August 25-29 2008*.
- C8** – S. Colonnese, S. Rinauro, L. Rossi, G. Scarano, “Markov model of H.264 video traffic”, *Proc of the IEEE Int. Symp. on Image/Video Communications over Fixed and Mobile Networks (ISIVC) 2008, Bilbao, Spain, July 9-11 2008*.
- C9** – S. Colonnese, S. Rinauro, G. Scarano, “Generalized method of moments for blind near efficient carrier phase acquisition”, *Proc. of the European Signal Processing Conference (EUSIPCO) 2009, Glasgow, Scotland, UK, August 24-28 2009*.
- C10** – S. Colonnese, S. Rinauro, L. Rossi, G. Scarano, “H.264 video traffic modeling via Hidden Markov Process”, *Proc. of the European Signal Processing Conference (EUSIPCO) 2009, Glasgow, Scotland, UK, August 24-28 2009*.

- C11** – S. Colonnese, S. Rinauro, G. Scarano, “Computationally efficient Maximum Likelihood phase acquisition for QAM constellations”, *Proc. of the IEEE Workshop on Statistical Signal Processing (SSP) 2009, Cardiff, Wales, UK, Aug. 31-Sept. 3 2009*.
- C12** – S. Colonnese, S. Rinauro, L. Rossi, G. Scarano, “Visual relevance evaluation using rate distortion analysis in the Circular Harmonic Functions domain”, *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Image Processing (ICIP) 2009, Cairo, Egypt, Nov. 7-10 2009*
- C13** – S. Colonnese, R. Randi, S. Rinauro, G. Scarano, “Fast image interpolation using Circular Harmonic Functions” *Proc. of the European Workshop on Visual Information Processing (IEEE) 2010, Paris, France, July 5-7 2010*.
- C14** – S. Colonnese, S. Rinauro, G. Scarano, “Maximum likelihood scale parameter estimation: an application to gain estimation for QAM constellation”, *Proc. of the European Signal Processing Conference (EUSIPCO) 2010, Aalborg, Denmark, August 23-27 2010*.
- C15** – S. Colonnese, S. Rinauro, G. Scarano, “Markov random fields using complex line process: an application to Bayesian image restoration” *to be presented at Proc. of the European Workshop on Visual Information Processing (IEEE) 2011, Paris, France, July 4-6 2011*.
- C16** – M. Biagi, S. Greco, S. Rinauro, R. Cusani, “Pulse Shaping vs. OFDM Transmission Techniques for InHome Power Line Communications”, *Proc. Of WSPLC 2011, Arnhem, Netherlands, 22-23 Spet. 2011*
- C17** – S. Colonnese, S. Rinauro, G. Scarano, “Bayesian Depth Map Interpolation Using Edge Driven Markov Random Fields”, *to be presented at “COMPIMAGE 2012”, Rome, Sept. 5-7 2012*;
- C18** – S. Colonnese, R. Cusani, S. Rinauro, G. Scarano, “Computationally-Efficient Compressive Sampling of Pulse Stream Images Using Radon-like Measurements”, *Proc. Of “ISCSSP 2012”, Rome, May. 2-4 2012*;
- C19** – G. Scarano, L. Forastiere, S. Colonnese, S. Rinauro, “Reduced Polynomial Classifier using Within-Class Standardizing Transform”, *Proc. Of “ISCSSP 2012”, Rome, May. 2-4 2012*;
- C20** – M. Biagi, S. Rinauro, R. Cusani, “Cognitive Spectrum Shaping for InHome Power Line Communications”, *Proc. Of “ISPLC 2012”, Beijing, Mar. 27-30 2012*;
- C21** – M. Biagi, S. Greco, S. Rinauro, R. Cusani, “Greedy Energy Distribution in Smart Grids with Renewable Sources”, *Proc. Of WSPLC 2012, Rome, Italy, Sept, 20-21, 2012*.
- C22** – M. Biagi, S. Rinauro, R. Cusani, “Fair Competitive Block Channel Assignment for Broadband PLC”, *Proc. Of WSPLC 2012, Rome, Italy, Sept, 20-21, 2012*.

Stefano Rinauro è stato relatore di un intervento personale nelle seguenti conferenze internazionali:

- *IEEE International Symposium on a World of Wireless Mobile and Multimedia Networks (WOWMOM) 2007*;
- *IEEE International Conference on Digital Signal Processing (DSP) 2007*;
- *EURASIP Picture Coding Symposium (PCS) 2007*;
- *IEEE International Conference on Acoustic, Speech, and Signal Processing (ICASSP) 2008*;
- *EURASIP European Signal Processing Conference (EUSIPCO), 2008*;
- *IEEE Workshop on Statistical Signal Processing (SSP) 2009*.

Stefano Rinauro svolge regolarmente attività di attività di peer-reviewing per svariati congressi e riviste internazionali.

## **ATTIVITÀ DIDATTICA**

Nel corso del dottorato di ricerca, e successivamente in come assegnista di ricerca, Stefano Rinauro ha effettuato attività di assistenza alla didattica e allo svolgimento delle prove di esame dei seguenti moduli per i corsi di Laurea di Primo Livello e di Laurea Specialistica:

- ✓ “Teoria dell’Informazione e Codici” (A.A. 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, Ing. Comunicazioni, Ing. Elettronica, Ing. Informatica);
- ✓ “Comunicazioni Mobili 2” (A.A. 2006-2007 e 2007-2008, 2008-2009 Ing. Comunicazioni, Ing. Elettronica, Ing. Informatica);
- ✓ “Laboratorio di Elettronica e Telecomunicazioni” (A.A.2007-2008, Ing. Telecomunicazioni, Ing. Elettronica);
- ✓ “Telecomunicazioni” (A.A. 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011 Ing. Informatica, Ing. Automatica);
- ✓ Elaborazione delle Immagini/Immagini per la Medicina (A.A. 2006-2007 e 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, Ing. Comunicazioni, Ing. Elettronica, Ing. Biomedica);
- ✓ “Fenomeni aleatori/Rivelazione e stima” (A.A. 2006-2007 e 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, Ing. Comunicazioni).

Stefano Rinauro ha inoltre effettuato assistenza alla didattica per i seguenti corsi:

- ✓ Struttura e Tecnica delle Reti Telematiche, per il master di Secondo livello in Telecomunicazioni presso la Stato Maggiore della Difesa su incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche;

ed ha svolto l’incarico di docente per i seguenti corsi:

- ✓ “Teoria e Tecnica dei Sistemi di Comunicazione RF”, per il master di Secondo livello in Difesa Elettronica presso lo Stato Maggiore della Difesa, su incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche;
- ✓ “Comunicazioni Mobili”, per il master di Primo livello in Telecomunicazioni presso lo Stato Maggiore della Difesa, su incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche;
- ✓ “Comunicazioni Mobili”, per il master di Secondo livello in Telecomunicazioni presso lo Stato Maggiore della Difesa, su incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Nel corso del dottorato di ricerca, e successivamente come assegnista di ricerca, Stefano Rinauro è stato co-relatore di 7 tesi di Laurea:

- Dott. Fabrizio Cassandra – Allocazione ottima delle risorse di codifica video;
- Dott. Massimo Tini – Strategia cross-layer di codifica video congiunta sorgente-canale;
- Dott. Mario Tilli – Tecniche di error concealment nel dominio delle funzioni angolari armoniche;
- Dott. Hector Nunèz – Localizzazione indoor su sistemi Wi-Fi;
- Dott.ssa Cristina Ventura – Localizzazione indoor su sistemi Wi-Fi;
- Dott. Daniele Sperduti – Localizzazione indoor su sistemi Wi-Fi;
- Dott. Simone Bongiovanni – Studio e analisi di attacchi di tipo hardware a sistemi di pagamento mobile su smart card.

## **PARTECIPAZIONI A PROGETTI DI RICERCA**

Stefano Rinauro ha partecipato ai seguenti progetti di ricerca, dei quali si fornisce una breve descrizione.

**“Wireless 802.16 Multi-antenna mEsh Networks (WOMEN)”**

Progetto di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) finanziato dal MIUR.

**“Sistema di radiolocalizzazione indoor tramite WiFi: supporto alla progettazione, alla realizzazione prototipale ed al testing”**

Progetto di Ricerca finanziato dalla FILAS nell'ambito del programma Centro Atena-PITT.

**“ESSOR: European Secure Software Defined Radio”**

Progetto di ricerca Europeo sviluppato nell'ambito di un programma OCCAR (Organisation Conjointe de Coopération en matière d'Armement)

**“SESAMO: Sistemi di pagamento mobili e smart card: aspetti di sicurezza”**

Progetto di ricerca finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico – Istituto Superiore delle Comunicazioni e delle Tecnologie dell'Informazione (ISCOM)

Roma 25 Novembre 2012