

CURRICULUM VITAE

FABIO PRINCIPE



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome: **Fabio**
Cognome: **Principe**
Data di nascita: **28/01/1979**
Nazionalità: **Italiana**
Indirizzo: [REDACTED]
Cellulare: [REDACTED]
E-mail: **fabio.principe@gmail.com**
Home Page: **<http://fabioprincipe.altervista.org>**
Attuale posizione: **System Engineer nel E.M. Framework Design Laboratory, Ingegneria Dei Sistemi S.p.A. (link <http://www.idscompanv.it/>)**

EDUCAZIONE

Maggio 2007
(Attuale posizione) **Dottorato in Ingegneria dell'Informazione**
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Pisa, Pisa – Italia.

- *Settore di ricerca:* Sistemi di Comunicazione.
- *Titolo tesi:* “**Iterative Message-Passing-Based Algorithms to Detect Spreading Codes**”.
- *Tutore:* Prof. Marco Luise.

Maggio 2003 **Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni**
Università di Pisa, Pisa – Italia.

- *Voto finale:* **110/110 con Lode**.
- *Titolo tesi:* “**Analisi e Costruzione di Codici LDPC per Comunicazioni via Satellite**” – *Relatori:* Prof. Marco Luise, PhD Vincenzo Lottici, and PhD Luca Giugno.
- *Riconoscimento:* **Premio di Laurea** dell'Università di Pisa, ricevuto per aver conseguito la Laurea in 5 Anni Accademici con il massimo dei voti.

Luglio 1997 **Maturità Scientifica**
Liceo Scientifico “F. Severi”, Castellammare di Stabia (NA) – Italy.

- *Voto finale:* 54/60.

ATTIVITA' DI RICERCA

Area di Ricerca

Le sue attività di ricerca sono rivolte verso l'area del signal processing, algoritmi di acquisizione, sincronizzazione dei segnali (timing, carrier frequency e carrier phase), sistemi di posizionamento satellitare (GPS, SBAS, Galileo, GLONASS), tecniche CDMA, le moderne teorie di codifica (codici LDPC, turbo-codes, etc.), ed algoritmi di decodifica iterativa (Message Passing, BCJR, etc.). Inoltre le sue ricerche sono anche indirizzate allo studio di algoritmi di signal processing efficienti e low-complexity per

Da Sett. 2005 fino a Luglio 2007
(2° – 3° anno di dottorato)

Da Gennaio 2004 a Luglio 2005
(1° – 2° anno di dottorato)

ESPERIENZE LAVORATIVE

Dal 26 Febbraio 2007
(Attuale posizione)

4-8 Settembre 2006

2004-2005

lo sviluppo di sistemi di comunicazione secondo il software-radio paradigm (come il GNU-Radio project, software-receiver per applicazioni di positioning, ecc.). Attualmente, i suoi studi sono centrati sui sistemi GNSS e relative tecniche di potenziamento (GBAS e SBAS) per applicazioni aeronavigazione, come, atterraggi in APV-I/II e CAT-I, ecc.

Attività di Ricerca

In questo periodo, la sua attuale attività di ricerca ha riguardato lo sviluppo di algoritmi di acquisizione iterativi per sequenze spread-spectrum (LFSR sequences), sfruttando le moderne tecniche di decodifica iterativa. Lo scopo finale è di ottenere unità di acquisizione, per ricevitori CDMA, veloci, a bassa complessità ed ottime prestazioni. Per tale motivo, ha concentrato la sua attenzione sulle teorie di codifica LDPC e turbo-codici, i loro algoritmi di decodifica (iterative Message Passing, e BCJR), algoritmi di detection delle sequenze spread-spectrum, e ricevitori CDMA. Parte di tale ricerca è stata fatta in USC (**University of Southern California – Los Angeles, California USA**), dove ha trascorso circa **7 mesi** (da fine Settembre 2005 a fine Aprile 2006) come **visiting scholar**, lavorando in collaborazione con il **Prof. Keith M. Chugg**.

Attività di Ricerca

Durante questo periodo, ha indirizzato i suoi studi verso i sistemi di posizionamento satellitare (GPS, SBAS, Galileo, e GLONASS), le loro applicazioni e caratteristiche, e la struttura dei segnali. Infatti, ha progettato ed implementato un ricevitore software (chiamato SOFT-REC, in cooperazione con INTECS s.p.a. e sotto contratto ESA) per segnali GPS e SBAS (costituito da EGNOS, WAAS, e MSAS), seguendo il software-radio paradigm. Per tale motivo, egli ha rivolto la sua attenzione verso le comunicazioni CDMA, studiando i loro algoritmi di signal processing, tecniche di sincronizzazione, progettazione del frequency plan, implementazione di algoritmi software a bassa complessità ed alta efficienza, e teoria ed applicazione dei sistemi di navigazione satellitari. Inoltre, egli ha anche eseguito studi sui segnali del sistema Galileo e la loro struttura, progettando l'architettura preliminare di un ricevitore Galileo (progetto GARDA in cooperazione con LABEN s.p.a.).

System Engineer nel **E.M. Framework Design Laboratory, IDS S.p.A.**, progetto:

- SIAM (acronimo di *Sistema Innovativo CNS/ATM per l'Avvicinamento e il Monitoraggio sugli aeroporti*) per conto di ENAV S.p.A. Più in dettaglio, il sottoscritto ha sviluppato ed implementato una semplice stazione **RIMS-like** (*Ranging and Integrity Monitor Stations*) per il monitoring di segnali GNSS negli aeroporti. In aggiunta, il progetto prevede la sperimentazione di una stazioni GBAS (o LAAS) per procedure di atterraggio nell'aeroporto di Palermo. Analisi statiche GNSS e procedure di volo GPS/EGNOS sono previste anche in altri aeroporti regionali (come Parma, Perugia, and Taranto) al fine di caratterizzare le performance GPS/SBAS con riferimento ai SARPs ICAO.

Ha collaborato con lo **Staff Organizzativo** (costituito dal general chairman, Prof. Marco Luise, altri professori/ricercatori del Dip. di Ing. dell'Informazione – Università di Pisa, e Incor DGMP s.r.l.) di **EUSIPCO 2006 Conference**, tenutasi a Firenze.

Attività di Consulenza (1st – 2nd anno di dottorato)

In questo periodo, ha svolto le seguenti attività:

- Progettazione ed implementazione di un ricevitore software GPS/SBAS (chiamato SOFT-REC project), fatto in collaborazione con INTECS s.p.a. sotto contratto ESA. Più in dettaglio, il sottoscritto ha progettato il frequency plan e sviluppato l'intera libreria di signal processing e sincronizzazione in linguaggio C/C++, da eseguire in real-time sotto sistema operativo Linux.
- Progettazione dell'architettura di un ricevitore di segnali Galileo (chiamato *GARDA, Galileo Receiver Development Activities*) fatto in collaborazione con LABEN S.p.A. (ora parte di Thales Alenia Spazio).

Attività di Consulenza – Contratto con CPR (Consorzio Pisa Ricerche)

Il sottoscritto ha lavorato come consulente per LABEN S.p.A. (ora Thales Alenia Spazio). In particolare, ha studiato ed analizzato i segnali del sistema satellitare Galileo ed ha progettato un preliminare Galileo/GPS frequency plan nell'ambito dei progetti GSR Galileo e ACE+.

ATTIVITA' DI REVISIONE

- 2009 • Attività di revisione per **IEEE Transactions on Signal Processing Society**.
- 2008 • Attività di revisione per **IEEE Transactions on Signal Processing Society**.
- 2007 • Attività di revisione per **IEEE Transactions on Signal Processing Society**.
 - **Conferenza WPMC 2007**, 3-6 Dicembre 2007, Jaipur (India).
 - **Conferenza PIRMC 2007**, 3-7 Settembre 2007, Atene (Grecia).
- 2006 • **Conferenza ICASSP 2007**, 15-20 Aprile 2007, Honolulu, Hawaii (USA).
 - **Conferenza EUSIPCO 2006**, 4-8 Settembre 2006, Firenze (Italia).

SKILL PERSONALI

Lingua Madre

Italiano.

Altre Lingue

Buona conoscenza della lingua Inglese scritta e parlata migliorata grazie ad un periodo di circa 7 mesi (09/2005 – 04/2006) trascorso a Los Angeles CA (USA) al University of Southern California come **visiting scholar**, e grazie alle conferenze internazionali e viaggi in paesi stranieri (Francia, Olanda, Inghilterra, Spagna e Germania). Ha anche ottenuto:

- **Attestato di conoscenza della lingua Inglese** (admission high level) rilasciato dal Centro Linguistico Interdipartimentale Università di Pisa, Giugno 2004.
- **Attestato di conoscenza della lingua Inglese** (admission 4th level) rilasciato dalla Trinity College London, Giugno 1993.

Software Conosciuti

Sistemi Operativi:

- **MS Windows** – buona conoscenza;
- **Linux/Unix** – conoscenza base del sistema, ma buona conoscenza degli strumenti di programmazione disponibili (es. *gcc*, *Emacs*, *DDD*, ...).

Linguaggi di programmazione:

- **C/C++**, **Pascal**, **Basic**, e **Fortran** – buona conoscenza;
- **LaTeX** (e **MiKTeX**) – buona conoscenza;
- **Matlab**, **Scilab**, **Mathematica**, **MathCad**, e **Octave** – buona conoscenza;
- **Simulink** – livello base.

Tool grafici:

- **Igor Pro**, **MS Visio**, **Draw** (OpenOffice application) – buona conoscenza;
- **GNU Plot**, **GIMP** – livello base.

Altre applicazioni:

- **MS Office** package, **OpenOffice** package, **MathType** – buona conoscenza;
- **Dev C++**, **Code Warrior**, **Visual Studio** – buona conoscenza;
- **WinEdt**, **TeXnicCenter**, **GNU Emacs** – buona conoscenza.

Attitudini personali

Buona predisposizione per attività tecnico/scientifiche e lavoro in team.

ALTRI ATTESTATI

- 2009 **Certificato di Operatore e Manutentore del Sistema GBAS (Thales).**
- 2003 **Abilitazione all'esercizio della libera professione di Ingegnere** rilasciato dall'Università di Pisa (11 Novembre 2003).
- 1999 **Attestato del corso "Televisione a Colori"** rilasciato dalla Scuola Radio Elettra di Torino (in data 16/09/99).
- 1998/99 **Ammissione al 5° anno di corso per perito tecnico industriale indirizzo informatica** all'ITIS "R. Elia", Castellammare di Stabia (NA) – Italia.
- 1997/98 **Maturità tecnica per Geometra** rilasciato dall'Istituto Tecnico per Geometra "Vitruvio", Castellammare di Stabia (NA) – Italia. *Voto finale:* 42/60.
- Attestato di Frequenza del "Corso di Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione ed Esecuzione dei Lavori"** D. Lgs. 494/96 e D. Lgs. 626/94.
- 1996 **Attestato di "Operatore di Terminale"** rilasciato dalla Regione Campania (13 Maggio 1996).
- Collaboratore tecnico pratico ai corsi di formazione professionale autorizzati dalla Regione Campania presso l'Istituto Scolastico "ENAP"** con sede in C/mare di Stabia – Italia.
- Attestato "Managers Game 1996" della Confindustria** conferito dal "Gruppo Giovani Imprenditori" dell'Unione Industriali di Napoli (in data 18/03/96).
- Attestato di "Master in Computer Graphics"** rilasciato dalla Peruzzi University Milano.
- 1994 **Attestato "Tecnica Elettronica Sperimentale"** rilasciato dalla Scuola Radio Elettra di Torino (in data 18/03/94).

ALTRE INFORMAZIONI

Altre Informazioni

- Libero dal servizio militare;
- Disponibilità a trasferte.

ALLEGATI

Allegato 1

Lista delle pubblicazioni e technical report.

AUTORIZZAZIONE AL TRATTAMENTO DEI DATI

Autorizzo al trattamento dei dati personali, menzionati nel presente CV, in accordo con la legge 196/2003 e sue successive modifiche ed integrazioni sulla salvaguardia dei diritti di privacy.

Elenco delle Pubblicazioni e Technical Report - Allegato 1 al CV di Fabio Principe -

LIBRI

Anno 2009

- [1] **F. Principe**, *Rapid Acquisition in Direct-Sequence/Spread-Spectrum Systems: Iterative Message-Passing-Based Algorithms to Fast Acquire Spreading Sequences*, VDM Verlag, Germany, August 26, 2009, ISBN 978-3639191936.

CONFERENZE INTERNAZIONALI

Anno 2009

- [1] G. Del Duca, R. Perago, V. Paciucci, G. Di Bitonto, and **F. Principe**, "Verification of GNSS Applications at Italian Regional Airports," in *Proc. ENC-GNSS 2009 Conference*, Napoli (Italy), May 3-6, 2009.

Anno 2008

- [2] M. Rovini, **F. Principe**, L. Fanucci, and M. Luise, "Implementation of Message-Passing Algorithms for the Acquisition of Spreading Codes," in *Proc. ICASSP 2008 Conference*, Las Vegas (USA), March 30 - April 4, 2008.

Anno 2006

- [3] **F. Principe**, M. Luise, and K. M. Chugg, "Performance Evaluation of Message-Passing-Based Algorithms for Fast Acquisition of Spreading Codes with Application to Satellite Positioning," in *Proc. NAVITEC 2006*, ESTEC Noordwijk (The Netherlands), Dec. 11-13, 2006.
- [4] **F. Principe**, K. M. Chugg, and M. Luise, "Rapid Acquisition of Gold Codes and Related Sequences Using Iterative Message Passing on Redundant Graphical Models," in *Proc. MILCOM 2006*, Washington DC (USA), Oct. 23-25, 2006.

Anno 2005

- [5] G. Bacci, **F. Principe**, M. Luise, C. Terzi, and M. Casucci, "SOFT-REC: a GPS Real Time Software Receiver with EGNOS Augmentation," in *Proc. Workshop on EGNOS Performance and Applications 2005*, Gdynia (Poland), October 27-28, 2005. (Questo articolo ha ricevuto il **Best Paper Award of Plenary Session "Applications and Tools – part 2"**.)
- [6] **F. Principe**, C. Terzi, M. Luise, and M. Casucci, "SOFT-REC: a GPS/EGNOS Software Receiver," in *Proc. 14th IST Mobile & Wireless Communication Summit*, Dresden (Germany), June 19-23, 2005.

Anno 2004

- [7] **F. Principe**, C. Terzi, M. Luise, and M. Casucci, "SOFT-REC: a Low-Cost GPS Receiver Following the Software Radio Paradigm," in *Proc. NAVITEC 2004*, ESTEC Noordwijk (The Netherlands), Dec. 8-10, 2006.

TECHNICAL REPORT

Anno 2009

- [1] **F. Principe**, *Progetto AIRNAS2 – Caratterizzazione dello Scenario GNSS presso l'Aeroporto di Bologna (cod. LIPE) – RT 09/008*. IDS S.p.A., Pisa (Italy), 2009.

Anno 2008

- [2] **F. Principe**, G. Di Bitonto, and V. Paciucci, *SIAM-TN-035 Nota Tecnica di Caratterizzazione dello Scenario Locale GPS/SBAS presso l'Aeroporto "Falcone e Borsellino" di Palermo (codice LICJ) – RT 08/130*. IDS S.p.A., Pisa (Italy), 2008.
- [3] **F. Principe**, G. Di Bitonto, G. Gigli, and V. Paciucci, *SIAM-TN-035 Nota Tecnica di Caratterizzazione dello Scenario GPS/SBAS Locale presso Ciascun Sito (Aeroporti di Parma, Perugia e Grottaglie) – RT 08/082*. WP 8.1 Opzionale, Rev. 1.1, IDS S.p.A., Pisa (Italy), June 6, 2008.
- [4] C. Brogi and **F. Principe**, *Progetto Opere Civili ed Elettriche per l'Installazione GBAS presso l'Aeroporto "Falcone e Borsellino" di Palermo – RT 08/051*. IDS S.p.A., Pisa (Italy), 2008.
- [5] **F. Principe** and L. Fiori, *SIAM-DOC-090 Documento di Descrizione delle Attività di Upgrading GBAS ENAV – RT 08/029*. IDS S.p.A., Roma (Italy), March 17, 2008.

Anno 2007

- [6] **F. Principe** and A. Italiano, *Analisi delle Prestazioni dell'Apparato VDF dell'Aeroporto di Rieti (Codice ICAO LIQN) – RT 07/084*. IDS S.p.A., Pisa (Italy), May 4, 2007.

- [7] **F. Principe**, *Progetto Elettromagnetico/Orografico per la Sostituzione dell'Apparato ILS RWY 35L IMA (Aeroporto di Malpensa) – RT 07/074*. IDS S.p.A., Pisa (Italy), April 27, 2007.
- [8] F. Pozzi and **F. Principe**, *Progetto Elettromagnetico/Orografico di Installazione del Nuovo Apparato DME (Aeroporto di Torino/Caselle) – RT 07/058*. IDS S.p.A., Pisa (Italy), April 6, 2007.
- [9] F. Pozzi and **F. Principe**, *Progetto Elettromagnetico/Orografico Relativo alla Sostituzione dell'Apparato DME-PRU (Aeroporto di Perugia) – RT 07/057*. IDS S.p.A., Pisa (Italy), April 6, 2007.
- [10] F. Pozzi and **F. Principe**, *Progetto Elettromagnetico/Orografico di Installazione del Nuovo Apparato DME Aeroporto di Forlì (LIPK) – RT 07/056*. IDS S.p.A., Pisa (Italy), April 6, 2007.
- [11] **F. Principe** and F. Pozzi, *Progetto Elettromagnetico/Orografico Relativo alla Sostituzione del DME-P RWY 35L nell'Aeroporto di Malpensa (LIMC) – RT 07/053*. IDS S.p.A., Pisa (Italy), April 6, 2007.
- [12] **F. Principe** and F. Pozzi, *Progetto Elettromagnetico/Orografico di Installazione dell'Apparato DME-ORI (Aeroporto di Bergamo/Orio al Serio) – RT 07/052*. IDS S.p.A., Pisa (Italy), April 6, 2007.

Anno 2005

- [13] G. Bacci, **F. Principe**, and M. Luise, *SOFT-REC: GPS/EGNOS Software Receiver. Technical Note: Verification of User Requirement 8 [UR8]*. Dip. di Ingegneria dell'Informazione – University of Pisa, Pisa (Italy), May 6, 2005.
- [14] **F. Principe**, G. Bacci, and M. Luise, *SOFT-REC: GPS/EGNOS Software Receiver. Technical Note: Signal Processing and Navigation Algorithms*. Dip. di Ingegneria dell'Informazione – University of Pisa, Pisa (Italy), July 15, 2005.
- [15] **F. Principe**, G. Bacci, and M. Luise, *SOFT-REC: GPS/EGNOS Software Receiver. Technical Note: Signal Processing and Navigation Algorithms Software Description*. Dip. di Ingegneria dell'Informazione – University of Pisa, Pisa (Italy), July 15, 2005.
- [16] **F. Principe**, M. Luise, and L. Fanucci, *GREAT (Galileo Receiver Advanced Testbed). GARDA Receiver Architecture*. Dip. di Ingegneria dell'Informazione – University of Pisa, Pisa (Italy), January 10, 2005.

DOTTORATO

Anno 2007

- [1] **F. Principe** (year 2004; tutor: Prof. Marco Luise), *Iterative Message-Passing-Based Algorithms to Detect Spreading Codes*. Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione - University of Pisa, Pisa (Italy), February 26, 2007.

Anno 2006

- [2] **F. Principe** (year 2004; tutor: Prof. Marco Luise), "Performance Evaluation of Iterative Message Passing Algorithms for Fast Acquisition of Spreading Codes with Application to Satellite Positioning," in *Proceedings Doctoral Workshop 2006 – Telecom. Systems*, Dip. di Ingegneria dell'Informazione - University of Pisa, Pisa (Italy), November 15, 2006.