

IL DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DI PISA

Il dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione, istituito presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione: Elettronica, Informatica, Telecomunicazioni dell'Università di Pisa, ha lo scopo di formare nuovi ricercatori nel settore dell'ingegneria elettronica, informatica e delle telecomunicazioni, cioè nell'area culturale, scientifica e tecnologica dell'acquisizione, elaborazione, trasmissione, memorizzazione ed utilizzo dell'informazione.

La durata del corso di dottorato è di tre anni. Il programma formativo è ispirato al criterio di fornire ai futuri ricercatori dell'università e dell'industria una preparazione di base ed un'apertura metodologica adeguate ad affrontare il continuo processo di innovazione in campo scientifico e tecnico e, a un tempo, consentire loro un'esperienza diretta di ricerca in ambiti più specifici del settore.

Ciò è reso possibile dalla natura multidisciplinare del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e per l'esistenza in esso di una molteplicità di competenze scientifiche e di attività di ricerca, di laboratori tecnologici, apparati sperimentali, sistemi informatici e di telecomunicazioni, in grado di assicurare agli allievi di dottorato un ambito stimolante di studio e di ricerca.

THE DOCTORATE IN INFORMATION ENGINEERING OF THE UNIVERSITY OF PISA

The doctorate in Information Engineering, at the Department of Information Engineering of the University of Pisa, focuses on electronic, computer and telecommunication engineering, i.e. in the cultural, scientific and technological areas of information acquisition, processing, transmission, storage and utilization.

The duration of the course is three years. The formative programme is driven by the need to provide future researchers in both academic and industrial environments with the background and methodological skills required to deal with constant scientific and technological innovations, while allowing them direct research experience in specific fields of this sector.

This is made possible by the multidisciplinary nature of the Department of Information Engineering where a multiplicity of scientific skills, research activities, technological laboratories, experimental equipment, computer and telecommunication systems is hosted, well suited to providing doctoral students with a stimulating environment of study and research.

WORKSHOP DI DOTTORATO 2006

Anche quest'anno il corso di dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione organizza tre workshop, uno per ciascuna delle tre aree nelle quali si articola l'attività del dottorato:

- Area dell'ingegneria elettronica: **Advances in Electronic Circuits, Systems and Devices** (13 novembre 2006)
- Area dell'ingegneria informatica: **Advances in Computer Systems and Networks** (10 novembre 2006)
- Area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: **Telecommunication Systems** (15 novembre 2006)

Nei workshop, i relatori, tutti allievi di dottorato, illustrano ricerche effettuate e risultati conseguiti nell'ambito del corso.

Oltre a rappresentare un'occasione di incontro e di confronto di ciascun allievo con docenti e esperti diversi dai propri tutori, i workshop consentono ai partecipanti di conoscere in modo sufficientemente approfondito le attività e le ricerche che vengono effettuate dagli allievi del dottorato. La durata relativamente estesa di ciascuna presentazione e la specificità del tema di ciascun workshop nel vasto ambito dell'ingegneria dell'informazione rendono possibile un buon livello di completezza nell'esposizione e di approfondimento degli argomenti.

DOCTORAL WORKSHOPS 2006

In 2006, the doctorate in Information Engineering organizes three workshops:

- Electronic engineering: **Advances in Electronic Circuits, Systems and Devices** (November 13, 2006)
- Computer engineering: **Advances in Computer Systems and Networks** (November 10, 2006)
- Telecommunication engineering: **Telecommunication Systems** (November 15, 2006)

The lecturers in the workshops are all doctoral students themselves, and they outline their research and the results they have achieved during the course.

The workshops are intended to be an opportunity for students to meet and compare ideas with professors and experts who are not their actual tutors. Clearly, they also learn in sufficient depth about the research carried about by fellow doctoral students. Each presentation has an adequate amount of time available and each workshop is on a specific theme within the vast context of information engineering. This will allow a good level of coverage in outlining each topic and then going into depth.



PROGRAMMA

Il workshop *Advances in Electronic Circuits, Systems and Devices*, relativo all'area dell'ingegneria elettronica, vedrà come relatori allievi afferenti ai curricula di dottorato *Misure e strumentazione elettronica e Tecnologie, dispositivi e sistemi micro e nanoelettronici*.

PROGRAM

Workshop *Advances in Electronic Circuits, Systems and Devices* is relevant to the area of electronic engineering. The lecturers are all students in the doctoral curricula *Electronic measurements and instrumentation and Micro and nanoelectronic technologies, devices and systems*.

November 13, 2006

Workshop opening (9:00 – 9:10)

Session 1 (9:10 – 12:20) Analog, Mixed-signal and RF: Design and Testing

Bruno Neri, Giuseppe Barillaro (session chairs)

A low-power capacitance to PWM signal converter

Nicolò Nizza (year 2005; tutors: Prof. Andrea Nannini; Prof. Paolo Bruschi)

A low power electronic interface for integrated accelerometers

Monica Schipani (year 2005; tutors: Prof. Andrea Nannini; Prof. Paolo Bruschi; Ing. Tommaso Ungaretti, STMicroelectronics, Cornaredo)

Automatic trimming and characterization of low-g accelerometers for automotive applications

Francesco Iozzi (year 2004; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Luca Fanucci)

Mixed-signal IC for inertial sensors characterization

Francesco D'Ascoli (year 2005; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Luca Fanucci)

Break (10:30 – 10:50)

A sub-1 V, 10 ppm/°C nanowatt voltage reference generator

Giuseppe De Vita (year 2004; tutors: Prof. Bruno Pellegrini; Prof. Giuseppe Iannaccone)

The data acquisition system of the Magic-II telescope

Massimiliano Bitossi (year 2006; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Giuseppe Iannaccone; Prof. Riccardo Paoletti, Università di Siena; Prof. Mauro Dell'Orso, Dipartimento di Fisica "E. Fermi")

Ultra wideband short range radar for the detection of vital parameters

Domenico Pepe (year 2006; tutors: Prof. Bruno Neri; Ing. Domenico Zito)

Integrated radiometer for fires prevention and civil and environmental safeguard

Alessandro Fonte (year 2006; tutors: Prof. Bruno Neri; Ing. Domenico Zito)

Session 2 (12:20 – 16:20) Digital Design and Testing for Telecom, Multimedia and Automotive Applications

Sergio Saponara, Luca Fanucci (session chairs)

A novel software programmable serial interface IP for automotive applications

Luca Bacciarelli (year 2006; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Luca Fanucci)

Bluetooth-based wireless audio communication unit for real time access of infotainment sources in motorcycles

Daniele Audino (year 2006; tutor: Prof. Roberto Saletti)

High data-rate and reliable networking system based on FPGA for automotive and space in-vehicle communications

Marco Tonarelli (year 2004; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Luca Fanucci)

Layered decoding of non-layered LDPC codes

Nicola L'Insalata (year 2005; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Luca Fanucci)

Pause (13:40 – 15:00)

VLSI design of a check node processor for high performance low complexity LDPC codes decoder

Francesco Rossi (year 2005; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Luca Fanucci)

Algorithm and architecture implementation for low-complex and real-time H.264/AVC motion estimation

Michele Casula (year 2006; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Luca Fanucci)

Experiences with a high level simulator for the Spidergon network on chip

Colin Paul Gloster (year 2006; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Luca Fanucci)

Versatile low-cost automatic test equipment based on FPGA for digital ASIC verification

Luca Mostardini (year 2006; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Luca Fanucci)

Break (16:20 – 16:40)

Session 3 (16:40 – 18:40) Modeling and Characterization of Micro- and Nano- Devices and Systems

Andrea Nannini (session chair)

Reduced-order modelling of the bending of an array of torsional micromirrors

Antonio Molfese (year 2004; tutors: Prof. Andrea Nannini; Ing. Francesco Pieri)

FEM simulations of the anchor losses in a bulk MEM resonator

Dario Paci (year 2004; tutors: Prof. Andrea Nannini; Ing. Francesco Pieri)

Silicon p⁺n diodes with a porous layer as NO₂ sensors

Lucanos Strambini (year 2004; tutors: Prof. Andrea Nannini; Prof. Alessandro Diligenti)

A hot film anemometric sensor for water flow monitoring

Massimiliano Melani (year 2005; tutors: Prof. Roberto Saletti; Prof. Luca Fanucci)

Experimental setup for cryogenic measurements of shot noise in mesoscopic structures

Ivan A. Maione (year 2005; tutors: Prof. Massimo Macucci; Prof. Giovanni Basso; Prof. Bruno Pellegrini)

Properties of silicon quantum dots for spintronics

Michele Lisieri (year 2006; tutors: Prof. Massimo Macucci; Prof. Giuseppe Iannaccone)

Workshop closing (18:40 – 18:50)

Il dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione afferisce alla Scuola di Dottorato in Ingegneria "Leonardo da Vinci" dell'Università di Pisa.

The doctorate in Information Engineering is part of the Engineering PhD School "Leonardo da Vinci" of the University of Pisa.

