

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

Il dottorato di ricerca / programma di dottorato 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 PH.D. PROGRAM IN INFORMATION ENGINEERING OF THE UNIVERSITY OF PISA

The Ph.D. Program 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 Ph.D. students with a stimulating environment of study and research.

WORKSHOP DI DOTTORATO 2011

Anche quest'anno, 2011, il dottorato di ricerca / programma di dottorato 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** (9 novembre 2011)
- Area dell'ingegneria informatica: **Advances in Computer Systems and Networks** (27 ottobre 2011)
- Area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: **Advances in Telecommunication Systems** (4 novembre 2011)

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.

PH.D. WORKSHOPS 2011

In 2011, the Ph.D. Program in Information Engineering organizes three workshops:

- Electronic engineering: **Advances in Electronic Circuits, Systems and Devices** (November 9, 2011)
- Computer engineering: **Advances in Computer Systems and Networks** (October 27, 2011)
- Telecommunication engineering: **Advances in Telecommunication Systems** (November 4, 2011)

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 out 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.



Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione

Programma di dottorato in Ingegneria dell'Informazione

Ph.D. Program in Information Engineering

Workshop di dottorato Ph.D. workshop

Advances in Electronic Circuits, Systems and Devices

November 9, 2011

**Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione:
Elettronica, Informatica, Telecomunicazioni**

Sala riunioni al piano terra della sede dipartimentale di via Caruso 16, Pisa

Department of Information Engineering

*Pisa, via Caruso 16
meeting room, ground floor*

Comitato organizzatore / *Chairs:*

**Ing. Giuseppe Barillaro
Prof. Giovanni Basso
Prof. Roberto Saletti**

Presidente del dottorato / *President*

Prof. Lanfranco Lopriore

PROGRAMMA

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

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 curriculum *Micro and nanoelectronic technologies, devices and systems*.

November 9, 2011

Workshop opening (9:30 – 9:40)

Session 1 (9.40 – 11.20) Electronic systems and digital circuits

Franco Bigongiari (session chair)

Simulation of a power state switching hardware model for energy efficient networking of embedded devices

Massimo Aliberti

A flexible home monitoring platform for patients affected by chronic heart failure

Tony Salvatore Bacchillone

Improving mobility of pedestrian visually impaired users

Massimiliano Donati

Synchronous design of a high-resolution multi-channel time-to-digital converter for new generation PET scanners

Nahema Maya Marino

A sensor fusion algorithm for an integrated angular position estimation with inertial measurement units

Simone Sabatelli

Break (11:20 – 11:30)

Session 2 (11:30 – 12:50) Electronics for high-energy physics and power applications

Riccardo Mariani (session chair)

FPGA-based emulator for testing and validation of a new flexible communication protocol in HEP experiments

Gianluca Borgese

Radiation tolerant IP cores for the control and readout of front-end electronics in high energy physics experiments

Nico Costantino

Characterization of an intelligent power switch for LED driving with control of wiring parasitics effects

Giuseppe Pasetti

PCB-level steady-state electro-thermal simulator by including Joule-heating effects in traces

Yabin Zhang

Pause (12:50 – 14:10)

Session 3 (14:10 – 16:10) Modeling, fabrication, and testing of innovative sensors and devices

Francesco Fusco (session chair)

Simulative analysis of transport in bilayer graphene in the quantum Hall regime

Demetrio Logoteta

Modelling and simulation of microneedles for skin insertion

Angela Longo

A simple analytical model for the resonance frequency of perforated beams

Luca Luschi

A vibration damping system for a sapphire dielectric resonator displacement transducer

Alessio Pennatini

Improving performance of MEMS sensors through optimization of a CMOS-ready micromachining technology

Vincenzo Russino

Photonic crystal optofluidic microsystems as high sensitivity refractive index sensor

Salvatore Surdo

Break (16:10 – 16:20)

Session 4 (16:20 – 18:00) Analog and mixed-signal integrated circuits

Massimo Macucci (session chair)

A digital-controlled class AB opamp with short-circuit detection and slew rate boosting circuitry

Tommaso Baldetti

Optimization routines for the automatic design of very low frequency Gm-C integrators

Federico Butti

Nanopower bandgap reference voltage generator with a very low sensitivity to process variations

Francesca Cucchi

Design of a 75 nW, 0.5 V subthreshold CMOS operational amplifier

Luca Magnelli

Dithering and offset insertion in an audio ADC for mobile applications featuring embedded PWM gain control

Francesco Rizzo

Workshop closing (18:00 – 18:10)

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

The Ph.D. Program in Information Engineering is part of the Engineering Ph.D. School "Leonardo da Vinci" of the University of Pisa.

