

## 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 2010

Anche quest'anno, 2010, 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** (12 novembre 2010)
- Area dell'ingegneria informatica: **Advances in Computer Systems and Networks** (17 novembre 2010)
- Area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: **Advances in Telecommunication Systems** (16 novembre 2010)

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 2010

In 2010, the Ph.D. Program in Information Engineering organizes three workshops:

- Electronic engineering: **Advances in Electronic Circuits, Systems and Devices** (November 12, 2010)
- Computer engineering: **Advances in Computer Systems and Networks** (November 17, 2010)
- Telecommunication engineering: **Advances in Telecommunication Systems** (November 16, 2010)

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.

UNIVERSITÀ DI PISA



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 12, 2010**

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. Gianluca Fiori  
Prof. Andrea Nannini  
Ing. Sergio Saponara

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

## November 12, 2010

### Workshop opening (9:30 – 9:40)

#### Session 1 (9.40 – 11.20) Modeling, design and fabrication of innovative sensors and devices

Andrea Nannini (session chair)

##### Electrochemical micromachining of silicon as alternative microstructuring technique for micro-gripper fabrication

Margherita Bassu

##### Model of tunneling transistors based on epitaxial graphene on SiC substrate

Martina Cheli

##### Numerical solution of the Dirac equation for an armchair graphene nanoribbon in a generic external potential

Demetrio Logoteta

##### Mass response of a magnetically actuated MEMS resonant biosensor

Vincenzo Russino

##### Photonic crystal optofluidic microsystems for bio-sensing

Salvatore Surdo

### Break (11:20 – 11:30)

#### Session 2 (11:30 – 13:10) Analog, mixed-signal and RF circuits

Gianluca Fiori (session chair)

##### A compact instrumentation amplifier for MEMS sensors interfacing

Federico Butti

#### Low power CMOS voltage reference generator with a very low sensitivity to process variations

Francesca Cucchi

##### A 2.6 nW, 0.45 V temperature-compensated sub-threshold CMOS voltage reference

Luca Magnelli

##### Ultra-wide-band CMOS analog multiplier

Martina Mincica

##### An audio ADC for mobile applications featuring a novel gain control technique, dithering and idle tones shifting

Francesco Rizzo

### Pause (13:10 – 14:30)

#### Session 3 (14:30 – 16:10) High-voltage IC and power electronics

Sergio Saponara (session chair)

##### A high-voltage bandgap voltage reference with pseudo-regulated supply for automotive applications

Tommaso Baldetti

##### Intelligent power switch with integrated protections and self-diagnostic for harsh applications

Nico Costantino

##### A new AC series voltage regulator for permanent magnet generators with analog and digital control systems

Alessio Pennatini

##### Development and experimental examination of an electro-thermal simulator for metal interconnections in PCB

Yabin Zhang

##### A high voltage CMOS voltage regulator for automotive alternators with programmable functionalities

Giuseppe Pasetti

### Break (16:10 – 16:20)

#### Session 4 (16:20 – 18:20) Electronic systems and digital circuits

Gianluca Fiori (session chair)

##### Area and power consumption optimized multi-channel numeric controlled oscillator for consumer applications

Tommaso Cecchini

##### Metacoding methodology to generate configurable building blocks for network-on-chip interconnects

Tony Salvatore Bacchillone

#### A hardware/software architecture for the calibration and the evaluation of MEMS sensor systems

Francesco Sechi

##### A compact wireless GPS/inertial system for direct georeferencing applications

Gianluca Borgese

##### A new SNR enhancing technique for long-range distributed temperature sensors based on cyclic Simplex codes

Andrea Lazzeri

##### Optimization of the timing circuit for positron emission tomography applications

Nahema Maya Marino

### Workshop closing (18:20 – 18:30)

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.

