



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE  
DINFO  
DIPARTIMENTO DI  
INGEGNERIA  
DELL'INFORMAZIONE



XXI Giornata di Studio sull'Ingegneria delle Microonde

## Tecnologie a Microonde per i Veicoli Autonomi



12 Novembre 2018

**Scuola di Ingegneria, Università di Firenze**  
**Aula Caminetto - Salone di Villa Cristina; ore 9:00 – 13:10**  
**Via S. Marta, 3, 50139 Firenze**

Il paradigma dei sistemi autonomi, nato dallo sviluppo della robotica, si è recentemente arricchito di tematiche interdisciplinari che spaziano dalla scienza dell'informazione sino alla sensoristica. Proprio in questo ultimo ambito si inseriscono i temi affrontati nella giornata di studio che affronta gli aspetti di rilievo nel settore dei veicoli autonomi in senso ampio.

La giornata affronta nello specifico le relative tematiche emergenti nell'ambito della elettronica delle alte frequenze e dell'elettromagnetismo.

9:00 – 9:30 Welcome and introduction, Enrico Vicario, Head DINFO; Ernesto Limiti, Head MECSA; Alessandro Cidronali, Chair-person

9:30 – 10:00 **Keynote talk - "Novel Automotive Radar Concepts and System Aspects"** Thomas Zwick, Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany

Session - Industrial

10:00 – 10:30 **New applications for Road – Car communication technologies: the experience of Autostrade**, Francesco Bandinelli, Autostrade Tech, Italy

10:30 – 10:50 **A flexible 76-81 GHz FMCW automotive transceiver/modulator and a fast way to radar systems prototyping**, Nicola Marinelli, ST-Microelectronics, Italy

11:20 – 11:50 **Advanced tools for automotive radar analysis and development**, Riccardo Giacometti, Keysight Technologies, France

11:50 – 12:20 **Silicon based technology for millimeter wave sensors for automotive**, Matteo Bassi, Infineon Technologies, Austria AG

Session - Academy

12:20 – 12:40 **Massive MIMO and new modulation schemes towards imaging radar**, Riccardo Maggiora, Politecnico di Torino, Italy

12:40 – 12:55 **MOUNTAINS: MONitoring with UNmanned Teleoperated or Autonomous Innovative Sail-drone**, Enrico Boni, DINFO University of Florence, Italy

12:55 – 13:10 **Complex dynamics in autonomous vehicle platoons with nonlinear drag and wake effect**, Giacomo Innocenti, DINFO University of Florence, Italy

### Le Giornate di Studio sull'Ingegneria delle Microonde

Il Centro Interuniversitario MECSA (*Microwave Engineering Center for Space Applications*, <http://mecca-2017.uniroma2.it/>) ha organizzato, a partire dal 1994, le seguenti Giornate di Studio sull'Ingegneria delle Microonde, che si sono tenute su tematiche di anno in anno diverse:

- Dai metodi alle applicazioni industriali, Firenze, 8 Marzo 1994
- Tecnologie per le applicazioni spaziali, Roma, 26 Aprile 1995
- Tecnologie per le comunicazioni personali, Firenze, 9-10 Maggio 1996
- Un contributo alla formazione dei dottorandi, San Miniato (Pisa), 29-30 Settembre 1997
- Recenti progressi nelle tecnologie elettroniche ed elettromagnetiche dalle microonde alle frequenze ottiche, Numana (Ancona), 1-2 Giugno 1998
- La ricerca nel campo delle microonde, onde millimetriche e frequenze ottiche: una rassegna dell'esperienza italiana nell'ambito del progetto MADESS, Torino, 8-9 Giugno 1999
- Elettromagnetismo ed elettronica per la radioastronomia, Firenze, 2-3 Marzo 2000
- Circuiti, dispositivi e tecnologie per le microonde e le onde millimetriche, Orvieto (Terni), 3-4 Luglio 2002
- Materiali speciali e metamateriali per l'elettromagnetismo e le TLC, Roma, 5 Aprile 2004
- Sardinia Radio Telescope (SRT): ricerche e sviluppi della strumentazione, Cagliari, 13 Settembre 2004
- Tecnologie elettroniche ed elettromagnetiche per lo spazio, Orvieto (Terni), 12-14 Aprile 2005
- Le microonde per la "qualità della vita", Monte Porzio Catone (Roma), 27-28 Marzo 2006
- Progettazione e sviluppo di moderni sistemi di antenna, Fisciano (Salerno), 14-15 Maggio 2007
- Telerilevamento a microonde, Roma, 23-24 Ottobre 2008
- Tecnologie e materiali innovativi: dall'elettronica delle microonde alla optoelettronica, Napoli, 18-19 Dicembre 2008
- Le microonde e lo spazio, Monte Porzio Catone (Roma), 3 Giugno 2009
- Elettronica abilitante per l'ambiente sicuro, Monte Porzio Catone (Roma), 9 giugno 2010
- Elettronica per lo spazio, Monte Porzio Catone (Roma), 15 Aprile 2013
- Sistemi e tecnologie ad alta frequenza per la sicurezza, Monte Porzio Catone (Roma), 14-15 Maggio 2015
- Millimeter waves for space applications and beyond, Torino, 18-19 Maggio 2017

**Il Centro Interuniversitario MECSA**  
<http://mecca-2017.uniroma2.it/>

Il Centro Interuniversitario MECSA svolge la sua attività di ricerca, di progettazione e di consulenza, oltre che di coordinamento scientifico, nell'ambito delle applicazioni spaziali, con particolare riferimento al settore dell'ingegneria delle microonde e delle onde millimetriche (antenne e propagazione - compatibilità elettromagnetica - circuiti, dispositivi e sistemi - remote sensing e modellistica ambientale).

Nel Centro confluiscono ricercatori sia della Società Italiana di Elettronica sia della Società Italiana di Elettromagnetismo. Al Centro Interuniversitario attualmente afferiscono dieci atenei italiani: l'Università dell'Aquila, l'Università di Bologna, l'Università di Firenze, l'Università di Messina, l'Università di Palermo, l'Università Politecnica delle Marche, l'Università di Roma "La Sapienza", l'Università di Roma "Tor Vergata", l'Università di Salerno ed il Politecnico di Torino.



Con il supporto di

