

## **Curriculum scientifico di Giuseppe Palmisano**

Giuseppe Palmisano ha conseguito la laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Pavia nel 1982. Dal 1983 al 1991 ha svolto attività di ricerca nel campo dei circuiti integrati analogici CMOS e BiCMOS presso il Dipartimento di Elettronica dell'Università di Pavia. Nel 1992 è stato visiting professor presso la UAM (Universidad Autónoma Metropolitana) di Città del Messico, dove ha tenuto un corso di Microelettronica per dottorandi. Nel 1993 e nel 2000 è entrato a far parte della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Catania, rispettivamente come Professore Associato e Professore Ordinario, insegnando Microelettronica. Dal 1998 fa parte del collegio dei docenti del corso di dottorato in Ingegneria dei Sistemi, Energetica, Informatica e delle Telecomunicazioni dell'Università di Catania. È coautore di oltre 250 pubblicazioni su riviste internazionali e atti di conferenze, di circa 50 brevetti internazionali e di 3 libri.

Dal 1999 dirige il "Radio Frequency Advanced Design Center" (RFADC), una struttura di ricerca congiunta sostenuta dall'Università di Catania e da STMicroelectronics (ST), sede di Catania. L'RFADC vanta una lunga e riconosciuta esperienza nel campo della ricerca sui circuiti integrati (IC) analogici, con particolare attenzione ai circuiti integrati a radiofrequenza (RF) e a microonde per le comunicazioni wireless. Il gruppo di ricerca da lui guidato comprende studenti dell'ultimo anno, dottorandi, giovani laureati con contratti di ricerca e ricercatori dell'Università di Catania (UNICT), oltre a ingegneri e tecnici di ST. Le competenze tecniche del gruppo di ricerca RFADC spaziano dalla progettazione di circuiti integrati e sistemi alla progettazione e modellazione di componenti passivi, alle simulazioni elettromagnetiche, alla progettazione di layout e schede di test, fino alla caratterizzazione sperimentale. L'RFADC dispone di un laboratorio di progettazione (Design Lab) e di un laboratorio di misura (Measurement Lab). Il Laboratorio di Progettazione (Design Lab) è dotato di postazioni di lavoro, un server e strumenti CAD quali Keysight\_ADS, Ansys\_HFSS, Cadence, ecc. Il Laboratorio di Misure (Measurement Lab) dispone di una stazione di sonda Cascade Microtech per la caratterizzazione \*on-wafer\*, con funzionalità di sorgente multiammonica e \*load-pull\*, nonché di banchi di prova per misure su circuiti integrati (IC) assemblati. La strumentazione di misura consente di effettuare rilevazioni di potenza, rumore, spettro e parametri S fino a 50 GHz. Gran parte della strumentazione è stata acquisita nel biennio 2002-2003 grazie a un importante finanziamento del "Programma Operativo Nazionale: Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione" destinato al Sud Italia.

Giuseppe Palmisano ha avviato la propria attività di ricerca presso l'Università di Pavia nel 1983, lavorando con tecnologie CMOS e BiCMOS e occupandosi principalmente della progettazione di

circuiti a capacità commutate (SC), amplificatori operazionali e convertitori di dati per la banda base analogica di ricetrasmittitori per comunicazioni mobili. Negli ultimi due decenni, presso l'Università di Catania, si è dedicato alla realizzazione di circuiti integrati ad alte prestazioni, tra cui amplificatori di potenza (PA) per applicazioni cellulari e WLAN, LNB per TV satellitare digitale, sensori radar automotive a corto e lungo raggio (a 24 GHz e 77 GHz), front-end RF a bassissimo consumo per reti di sensori wireless (WSN), ricetrasmittitori senza batteria alimentati da remoto con tecniche di \*energy harvesting\* e sistemi di trasferimento wireless di potenza e dati con isolamento galvanico.

Ha lavorato con diverse piattaforme in silicio, quali tecnologie bipolari SiGe pure, SiGe BiCMOS e CMOS su scala nanometrica, adottando sia un approccio completamente integrato per soluzioni \*System on Chip\* (SoC) sia approcci ibridi per implementazioni \*System in Package\* (SiP) su diversi substrati. Recentemente, nell'ambito di progetti di ricerca europei, ha lavorato per alcuni anni alla progettazione di circuiti integrati basati su tecnologie TFT organiche su substrato plastico. Attualmente è impegnato in un'attività di ricerca finalizzata alla realizzazione di un sensore radar automotive a 77 GHz con tecnologia CMOS FD-SOI a 28 nm, in collaborazione con STMicroelectronics. Ha partecipato attivamente a progetti di ricerca europei in collaborazione con importanti istituzioni internazionali, tra cui il Fraunhofer Institute, il Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA) e il Centre Suisse d'Électronique et de Microtechnique (CSEM). I risultati della ricerca conseguiti nell'ambito di tali collaborazioni sono documentati da numerose pubblicazioni sulle più autorevoli riviste internazionali e da presentazioni a prestigiose conferenze internazionali. È stato responsabile scientifico per l'Università di Catania di diversi progetti di ricerca finanziati a livello nazionale ed europeo, nonché di programmi di ricerca industriale. Alcuni di questi progetti sono elencati di seguito.

### **Progetti nazionali**

2003-2006: Progetto di ricerca nazionale italiano FAR n. 847 (D. Lgs. 297/1999): “Front-end RF System-in-Package (SiP) per applicazioni W-CDMA”;

2008-2010: Progetto di ricerca italiano di interesse nazionale PRIN 2007: “Progettazione e realizzazione, in tecnologia CMOS su scala nanometrica, di un chipset radio front-end per applicazioni a microonde”.

### **Progetti europei**

2001-2005: Progetto europeo FP5 PERLA IST-2000-30132: “Ricetrasmittitore SiGe HBT integrato per HIPERLAN”;

2010-2013: Progetto europeo FP7 COSMIC: “Circuiti integrati complementari a semiconduttore organico e metallo”.

2010-2012: Progetto europeo FP7 FlexNet: “Rete di eccellenza per lo sviluppo di conoscenze finalizzate a una migliore integrazione di sistemi per l'elettronica organica flessibile e su ampia area (FOLAE) e per la sua valorizzazione”.

2010-2013: Progetto europeo ENIAC: “Modelli, soluzioni, metodi e strumenti per la progettazione attenta ai consumi energetici”.

### **Progetti di ricerca finanziati dall'industria**

2008-2010: Front-end RF senza batteria per reti di sensori wireless (WSN);

2005-2010: Ricetrasmittitore a bassissimo consumo e a banda ultralarga per reti di sensori wireless (WSN) a basso bitrate;

2006-2008: Sensore radar a 24 GHz e 80 GHz in tecnologia BiCMOS;

2005-2007: Soluzioni altamente integrate per amplificatori di potenza RF CMOS efficienti e riconfigurabili.