

**Scoala postdoctorala cu tema : CIRCUITE INTEGRATE VLSI MIXTE DE JOASA TENSIUNE SI MICA PUTERE CU PERFORMANTE SUPERIOARE DESTINATE PRELUCRARIII INTELIGENTE A SEMNALELOR SI REDUCERII CONSUMULUI DE ENERGIE**

**Responsabil :** Prof. Dr. Ing. Anca Manolescu, Facultatea de Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei, Catedra Dispozitive, Circuite si Aparate Electronice

**Contact :** Tel : +4021.4024717, E-mail : mam@golana.pub.ro

**Rezumat :** De o importanta majora in contextul general al prelucrării semnalelor, abordarea VLSI a proiectării acestei clase de circuite isi justifica existenta si dezvoltarea deosebita din ultimii ani prin avantajele sale incontestabile, evolutia rapida spre tehnologii nanometrice reprezentand un argument suplimentar pentru prelucrarea analogica a semnalelor. Obiectivele fundamentale ale cercetării se refera la imbunatatirea performantelor circuitelor destinate prelucrării inteligente a semnalelor in contextul degradării continue a calitatii parametrilor de model ca o consecinta a tranzitiei de la tehnologiile submicronice la tehnologii nanometrice in cadrul carora ecuatiile de functionare a dispozitivelor MOS active sunt guvernate de principii diferite. Extinderea ariei de aplicabilitate a circuitelor propuse spre zona echipamentelor portabile si a dispozitivelor medicale implantabile impune restrictii suplimentare legate de reducerea puterii consumate si de scaderea tensiunii minime de alimentare. Imbunatatirea performantelor unei structuri de calcul analogic destinate prelucrării inteligente a semnalului (zgomot redus, erori minime, dependenta redusa de temperatura) vor reprezenta obiectivul final al acestui proiect, rezultatele originale obtinute urmand a fi validate prin implementarea in siliciu si testarea circuitelor proiectate.

**Pozitii scoase la concurs :**

**Pozitia CS1:** Amplificatoare si structuri diferentiale realizate in tehnologii CMOS nanometrice

**Cerinte candidat:** Absolvent de electronica, fizica sau chimie, cunostinte in domeniul dispozitivelor si circuitelor integrate

An	Obiective grant	Activitati specifice pozitiei	Valorificare
2006	Studiul parametrilor amplificatoarelor realizate in tehnologii CMOS nanometrice	Determinarea zgomotului amplificatoarelor CMOS	Referat  Comunicari stiintifice
		Determinarea benzii de frecventa a amplificatoarelor CMOS	
		Determinarea coeficientului de distorsiuni al amplificatoarelor CMOS	
2006	Optimizarea performantelor amplificatoarelor realizate in tehnologii CMOS nanometrice	Propunerea unor tehnici de reducere a zgomotului amplificatoarelor CMOS	Stagiu de cercetare in strainatate (2 luni)
		Propunerea unor tehnici de extindere a benzii de frecventa a amplificatoarelor CMOS	
		Minimizarea distorsiunilor amplificatoarelor CMOS prin aplicarea unor metode originale	Articole publicate in reviste de specialitate
2006	Proiectarea structurilor diferentiale liniare cu performante optimizate	Determinarea coeficientul total de distorsiuni al structurilor diferentiale clasice	Raport final de cercetare
		Implementarea unor metode originale de liniarizare a structurilor diferentiale	

**Pozitia CS2:** Structuri rezistive liniarizate si convertoare A/D si D/A cu performante imbunatatite

**Cerinte candidat:** Absolvent de electronica, fizica sau chimie, cunostinte in domeniul dispozitivelor si circuitelor integrate

An	Obiective grant	Activitati specifice pozitiei	Valorificare
2006	Proiectarea structurilor rezistive liniarizate cu performante imbunatatite	Determinarea erorilor de liniaritate ale structurilor rezistive	Referat  Comunicari stiintifice
		Imbunatatirea liniaritatii structurilor rezistive prin aplicarea unor tehnici originale	
2006	Optimizarea performantelor	Imbunatatirea parametrilor convertoarelor A/D	Stagiu de

	convertoarelor A/D si D/A prin aplicarea unor tehnici moderne	Imbunatatirea parametrilor convertoarelor D/A	cercetare in strainatate (2 luni)  Articole publicate in reviste de specialitate  Raport final de cercetare
--	---	---	---

**Pozitia CS3:** Circuite cu capacitati comutate si referinte de tensiune autoprogramabile cu performante imbunatatite pentru procesarea de semnal

**Cerinte candidat:** Absolvent de electronica, fizica sau chimie, cunostinte in domeniul dispozitivelor si circuitelor integrate

An	Obiective grant	Activitati specifice pozitiei	Valorificare
2006	Imbunatatirea performantelor structurilor VLSI utilizand circuite cu capacitati comutate	Evaluarea performantelor circuitelor clasice de prelucrare a semnalului	Referat  Comunicari stiintifice
		Imbunatatirea performantelor structurilor VLSI prin aplicarea unor tehnici specifice bazate pe capacitati comutate  Evaluarea calitativa si cantitativa a imbunatatirii performantelor structurilor VLSI prin utilizarea tehnicilor specifice capacitatilor comutate	
	Proiectarea blocurilor de referinta autoprogramabile cu performante imbunatatite pentru procesarea de semnal	Analiza performantelor blocurilor de referinta clasice	Stagiu de cercetare in strainatate (2 luni)  Articole publicate in reviste de specialitate  Raport final de cercetare
		Proiectarea unei bucle de autoprogramare pentru optimizarea performantelor blocurilor de referinta	
		Evaluarea imbunatatirii preciziei, a dependentei de temperatura si a erorilor, obtinuta prin implementarea buclei de autoprogramare	
		Evaluarea stabilitatii buclei de autoprogramare si implementarea unor tehnici de crestere a stabilitatii sistemului	

**Pozitia CS4:** Structuri de calcul analogic destinate prelucrării inteligente a semnalului

**Cerinte candidat:** Absolvent de electronica, fizica sau chimie, cunostinte in domeniul dispozitivelor si circuitelor integrate

An	Obiective grant	Activitati specifice pozitiei	Valorificare
2007	Proiectarea unei structuri de calcul analogic destinate prelucrării inteligente a semnalului	Determinarea schemei bloc a structurii de calcul analogic pentru prelucrarea inteligenta a semnalelor	Referat  Comunicari stiintifice
		Implementarea blocurilor componente ale structurii de calcul analogice  Evaluarea performantelor structurii de calcul analogice si optimizarea acestora prin aplicarea unor tehnici originale	
	Evaluarea consumului de energie si a tensiunii minime de alimentare pentru structurile de calcul destinate	Determinarea consumului de energie al blocurilor componente ale structurilor de calcul	Stagiu de cercetare in strainatate

	prelucrării inteligente a semnalelor, cu aplicații în echipamente portabile și dispozitive medicale implantabile și propunerea unor metode pentru îmbunătățirea performanțelor	Determinarea tensiunii minime de alimentare a blocurilor componente ale structurilor de calcul Implementarea unor metode originale pentru reducerea consumului de energie și pentru reducerea tensiunii minime de alimentare	(2 luni) Articole publicate în reviste de specialitate
	Realizarea experimentală și testarea unei structuri de calcul analogic destinate prelucrării inteligente a semnalului	Implementarea în siliciu a structurii de calcul analogic destinate prelucrării inteligente a semnalului Testarea performanțelor structurii de calcul analogic destinate prelucrării inteligente a semnalului	Raport final de cercetare