



Teme propuse pentru proiectul de diplomă

Cadru didactic : **Cristian ANDRIESEI**

Număr teme : **4**

Număr locuri : **2** (pot avea aceeași temă)

Specializarea : **oricare**

Tema 1	Titlu	Amplificatoare de tip LNA pentru aplicații de telecomunicații
	Descriere	Amplificatorul de tip LNA (low noise amplifier) reprezintă primul și cel mai important bloc activ dintr-un receptor. Această temă vizează familiarizarea cu problemele aferente proiectării unui LNA, inclusiv calcul de zgomot. <i>Tehnologia vizată</i> : CMOS <i>Direcție de studiu</i> : Analog (Cadence) <i>Perspective pentru angajare</i> : *** (Analog/RF/microunde) <i>Perspective pentru cercetare</i> : DA <i>Bibliografie</i> : > 1000 articole științifice <i>Dificultate</i> : medie <i>Discipline necesare</i> : DID209, DIS404M, DID202 <i>Rezultate minime</i> : un articol științific publicat, o carte publicată
	Bibliografie	"A 0.6-V + 4 dBm IIP3 LC Folded Cascode CMOS LNA with g_m Linearization", Yeo Myung Kim ; Honggul Han ; Tae Wook Kim, <i>IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs</i>, vol. 60, 3, 122-126, 2013 "A Harmonic-Rejecting CMOS LNA for Broadband Radios", J.W. Park, B. Razavi, <i>IEEE Journal of Solid-State Circuits</i>, vol. 48, 4, 1072-1084, 2013
Tema 2	Titlu	Studiul unor arhitecturi RF Front-end implementate în tehnologie CMOS
	Descriere	Această temă vizează familiarizarea cu diverse arhitecturi RF front-end și proiectarea unei arhitecturi particulare. <i>Tehnologia vizată</i> : CMOS <i>Direcție de studiu</i> : Analog (Cadence)



Tema 2	Descriere	<i>Perspective pentru angajare</i> : **** (Analog/RF/μU/Telecom) <i>Perspective pentru cercetare</i> : DA <i>Bibliografie</i> : > 1500 articole științifice <i>Dificultate</i> : ridicată <i>Discipline necesare</i> : DID302, DID305ET, DID209, DIS404M, DID202 <i>Rezultate minime</i> : un articol științific publicat, o carte publicată
	Bibliografie	"Bio-Inspired Hybrid Filter Bank for Software-Defined Radio Receivers", J.P. Magalhaes, <i>IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques</i>, vol. 61, 4, 1455-1466, 2013 "A Reconfigurable IF to DC Sub-Sampling Receiver Architecture With Embedded Channel Filtering for 60 GHz Applications", B. Grave, <i>IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers</i>, vol. 60, 5, 1220-1231, 2013
Tema 3	Titlu	Implementări hardware pentru algoritmi de codare și criptare
	Descriere	Tema vizează familiarizarea cu cei mai importanți algoritmi de criptare/codare utilizați la ora actuală în aplicațiile practice și implementarea hardware a unui asemenea algoritm. <i>Tehnologia vizată</i> : CMOS <i>Direcție de studiu</i> : Digital (Matlab/VHDL/Verilog + Cadence) <i>Perspective pentru angajare</i> : **** (Digital/Hard/Soft/Criptare) <i>Perspective pentru cercetare</i> : DA <i>Bibliografie</i> : > 20 articole științifice <i>Dificultate</i> : medie <i>Discipline necesare</i> : DID211, DIS305M, DIS311M <i>Rezultate minime</i> : un articol științific publicat, un chip implementat
	Bibliografie	"2.4 Gbps, 7 mW All-Digital PVT-Variation Tolerant True Random Number Generator for 45 nm CMOS High-Performance Microprocessors", S.K. Mathew et al., <i>IEEE Journal of Solid-State Circuits</i>, vol. 47, 11, 2807-2821, 2012 "53 Gbps Native GF(2⁴)² Composite-Field AES-Encrypt/Decrypt Accelerator for Content-Protection in 45 nm High-Performance Microprocessors ", S.K. Mathew et al., <i>IEEE Journal of Solid-State Circuits</i>, vol. 46, 4, 767-776, 2011



Tema 4	Titlu	Studiul unor filtre microstrip pentru aplicații de microunde
Tema 4	Descriere	Filtrele microstrip se bucură, în ciuda ariei mari ocupate, de o largă recunoaștere atât în cercetare cât și în industrie datorită performanțelor deosebite. Tema vizează familiarizarea cu diverse tipuri de filtre microstrip și proiectarea unei configurații particulare. <i>Perspective pentru angajare</i> : * (microunde) <i>Perspective pentru cercetare</i> : DA <i>Bibliografie</i> : > 500 articole științifice <i>Dificultate</i> : medie <i>Discipline necesare</i> : DID307 <i>Rezultate minime</i> : un articol științific publicat, o carte publicată
	Bibliografie	"A Novel Dual-Band Passband Filter with Controllable Center Frequencies and Bandwidths", Z.-P. Li, T. Su, Y.-L. Zhang, and C.-H. Liang, <i>Progress In Electromagnetics Research Letters</i>, Vol. 40, 29-38, 2013 "Design of Wide Passband/Stopband Microstrip Bandpass Filters with the Stepped Coupled Line", C.T. Wang et al., <i>IEEE Microwave Theory and Techniques</i>, vol. 61, 3, 1095-1103, 2013

Activitatea se desfășoară în mai multe etape (inclusiv documentare), după un plan prestabilit. Este de dorit ca activitatea derulată în cadrul fiecărei teme să se finalizeze cu cel puțin o lucrare științifică, cu avantajul îmbunătățirii considerabile a CV-ului și a creșterii șanselor de angajare sau de activare în cercetare. Este încurajată asocierea studenților la o societate inginerască de la IEEE (MTT-S, CAS, SSCS) sau alte asociații din lume și participarea la manifestări științifice (conferințe).