



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

**Facultatea de Inginerie Electrică
și Tehnologia Informației**

Departamentul de Electronică și Telecomunicații

LABORATORUL B212 – Aplicații electronice speciale



1. Date generale

- **Localizare:** Clădirea B, etaj 2, Universitatea din Oradea
- **Cod sală:** B212
- **Domeniu științific:** Electronică aplicată, telecomunicații, prelucrarea numerică a semnalelor
- **Responsabil laborator:** Ș.l. dr. ing. Lucian MORGOS

2. Infrastructura IT și echipamente pentru cercetare

Laboratorul dispune de infrastructură IT și echipamente specializate care permit desfășurarea activităților de cercetare aplicată în domeniul electronicii și telecomunicațiilor.

Infrastructură IT

Laboratorul este organizat cu **16 posturi de lucru**, configurate în regim colaborativ (câte doi utilizatori/stație), fiind echipat cu **9 sisteme de calcul All-in-One (Lenovo ThinkCentre)**.

Stațiile de calcul sunt utilizate pentru activități de modelare, simulare, analiză și procesare de date.

Dotarea IT este completată de:

- kituri educaționale pentru programare PC-uri (software dedicat),
- ecran interactiv Samsung Flip Pro,
- videoproiectoare (Optoma HD146x și Epson),
- imprimantă multifuncțională,
- tester certificat rețele NetXpert XG2 10G.

Echipamente de măsură și testare

Laboratorul este dotat cu echipamente moderne pentru analiză și validare experimentală:

- 6 osciloscoape
- 4 multimetre de banc + 1 multimetru de masă
- 3 analizoare de spectru
- 5 generatoare de semnal (15 MHz)
- Generator Yokogawa FG200
- Generator Toellner TOE8721
- 4 surse de alimentare multicanal
- 6 stații digitale de lipit
- kituri de prototipare electronică
- transmițătoare și traductoare pH și conductivitate
- 2 sisteme fotovoltaice
- anemometru CFM

Această infrastructură permite dezvoltarea, testarea și validarea experimentală a circuitelor și sistemelor electronice, precum și analiza semnalelor și comunicațiilor la nivel hardware și software.

3. Software utilizat în activitatea de cercetare

Stațiile de calcul sunt echipate cu **MATLAB – licență instituțională**, utilizat pentru:

- modelare și simulare numerică,
- prelucrarea numerică a semnalelor,
- analiză spectrală,
- dezvoltarea și testarea algoritmilor pentru aplicații de telecomunicații.

Utilizarea mediului MATLAB, în corelație cu echipamentele de măsură și testare din dotarea laboratorului (analizoare de spectru, generatoare de semnal, osciloscoape etc.), permite realizarea de cercetări integrate teoretico-experimentale.

4. Activități de cercetare desfășurate

În cadrul laboratorului B212 se desfășoară activități de cercetare în domeniile:

- prelucrarea numerică a semnalelor,
- sisteme și circuite de telecomunicații,
- analiză și caracterizare spectrală a semnalelor,
- dezvoltare și validare experimentală de prototipuri electronice,
- aplicații în domeniul sistemelor fotovoltaice și al senzorilor.

Laboratorul susține activitatea de cercetare a cadrelor didactice, cercetătorilor și studenților (masteranzi și doctoranzi), asigurând infrastructura necesară realizării experimentelor, simulărilor și analizelor de date.

5. Proiecte relevante și contribuții la dotare

În cadrul laboratorului s-au desfășurat activități de cercetare aferente proiectului: „**Platforma accelerator de servicii inteligente integrate – PASII**”. Prin intermediul acestui proiect a fost achiziționat unul dintre cele trei analizoare de spectru existente în dotarea laboratorului. Acest echipament este utilizat în activități de analiză spectrală, caracterizare a semnalelor și validare experimentală a sistemelor de telecomunicații.

6. Rezultate științifice

Cu ajutorul infrastructurii existente (MATLAB – licență instituțională și echipamentele de măsură și testare din dotare) au fost investigate diverse teme din domeniul telecomunicațiilor și prelucrării numerice a semnalelor. Rezultatele cercetărilor realizate în cadrul laboratorului și enumerate în continuare au fost publicate în reviste de specialitate și în volume ale unor conferințe științifice

1. Adriana-Maria Cuc; Florin Lucian Morgoș; Cristian Grava; Sorin Curilă; Traian Adrian Burcă "Performances Comparison between Turbo Codes and Polar Codes" 2021 16th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (EMES), 2021 Oradea-România; ISBN:978-1-6654-4996-0; DOI: 10.1109/EMES52337.2021.9484139; <https://ieeexplore-ieee-org.am.e-nformation.ro/document/9484139>
2. Adriana-Maria Cuc; Cristian Grava; Florin Lucian Morgos; Traian Adrian Burca „Performances Comparison between Low Density Parity Check Codes and Polar Codes”2022, 29th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP) .2022, Sofia, Bulgaria, DOI: 10.1109/IWSSIP55020
3. Adriana-Maria Cuc; Florin Lucian Morgos; Cristian Grava, „Performance Analysis of Turbo Codes, LDPC Codes, and Polar Codes over an AWGN Channel in the Presence of Inter Symbol Interference" SENSORS FEB 2023 DOI10.3390/s23041942; WOS:000941731200001
4. Adriana-Maria Cuc; Florin Lucian Morgos; Adriana-Marcela Grava; Cristian Grava „Iterative Equalization and Decoding over an Additive White Gaussian Noise Channel with ISI Using Low-Density Parity-Check Codes"APPLIED SCIENCES-BASEL NOV 2023; DOI10.3390/app132212294; WOS:001120386800001
5. Adriana-Maria Cuc; Florin Lucian Morgos; Adriana-Marcela Grava; Cristian Grava „Estimation of the Impulse Response of the AWGN Channel with ISI within an Iterative

6. A.M. Cuc, F.L. Mogoș, C. Grava, „Performances Analysis of Turbo Codes, LDPC Codes and Polar Codes using AWGN channel with and without Inter Symbol Interference", Proceedings of 15th International Symposium on Electronics and Telecommunications, ISETC 2022, Timisoara, Romania November 10-11, 2022, IEEEExplore
7. Cuc, A.-M., Vari-Kakas, S., Poszet, O., Morgos, F.L., „Using AIoT to Implement a Weather Monitoring and Prediction System" 17th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems, EMES 2023
8. Mogoș, F.L., Albu, R.-D., Sivu, M., Bittenbinder, M. „, Radio Spectrum Monitoring Using the DSA815 Spectrum Analyzer "