



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



**Programul Operațional Sectorial "Creșterea Competitivității Economice"**  
Co-finanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională  
"Investiții pentru viitorul dumneavoastră"

**AXA PRIORITARA 2**

COMPETITIVITATE PRIN CERCETARE DEZVOLTARE TEHNOLOGICA SI INOVARE

Operațiunea 2.1.2: Proiecte C-D de înalt nivel științific la care vor participa specialiști din străinătate

Titlul proiectului

**"Centru de Cercetare în domeniul Materialelor și Tehnologiilor Avansate"**

Acronim: **RAMTECH**



*Research Center on Advanced Materials  
and Technologies - RAMTECH*

Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași  
Departamentul de Cercetare Interdisciplinar - Științe

# *Direcții de Cercetare în Centrul RAMTECH*

## **Fabricarea și caracterizarea materialelor și a dispozitivelor micro- și nanostructurate inovative**

- Micro- și nanostructurarea materialelor pentru Experimente de Optică Neliniară.
- Dispozitive multi-ghiduri de undă cuplate evanescent în regim liniar & neliniar.
- Materiale fotomagnetice comutabile pentru memorii “full-optical”.
- Feroici și multiferoici nanostructurați.
- Nanomateriale avansate pentru aplicații ca senzori.

# *Direcții de Cercetare în Centrul RAMTECH*

## **Experimente pe bază de materiale micro- și nanostructurate**

- Experimente de optică neliniară în configurații ghidante: fluorescență parametrică, generarea armonicilor a doua, oscilații parametrice, generarea de sume și diferențe de frecvențe, amestec de unde, electro-modulare, solitoni optici, etc.
- Cuplaj evanescent în regim liniar și neliniar în rețele 1D între ghiduri de undă, dedicate unor experimente de: difracție discretă, difracție anomală, procesare paralelă complet-optică a semnalului la lungimi de undă telecom.
- Relaxare și histerezis în materiale fotomagnetice.
- Investigarea proprietăților funcționale ale materialelor feroice și multiferoice nanostructurate.
- Design, fabricare și testare de dispozitive tip senzor (umiditate, gaz, etc.)

## *Articole ISI publicate în 2013*

- **A. M. Apetrei**, K. Boukheddaden, A. Stancu, "*Dynamic phase transitions in the one-dimensional spin-phonon coupling model*", **Physical Review B** 87, 014302 (2013).
- C. E. Ciomaga, A. M. Neagu, M. V. Pop, **M. Airimioaei**, **S. Tascu**, G. Schileo, C. Galassi, L. Mitoseriu, "*Ferroelectric and dielectric properties of ferrite-ferroelectric ceramic composites*", **Journal of Applied Physics** 113, 074103 (2013).
- **I. Petrila**, **F. Tudorache**, **S. Tascu**, "*Micromagnetic investigation of all-optical switching*", **Physics Letters A** 377, 1495 - 1498 (2013).
- T. Salaoru, F. Matau, **S. Tascu**, L. Curecheriu, A. Stancu, "*Effect of thermal treatment on the magnetic properties of ceramic samples from eastern Romania clay deposits*", **Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures** 8 (1), 335 - 346 (2013)
- **F. Tudorache**, **I. Petrila**, P. D. Popa, **S. Tascu**, "*Influence of thermal treatment on the structure, humidity sensitivity, electrical and magnetic properties of barium - tungsten ferrite*", **Composites: Part B** 51, 106-111 (2013).
- **F. Tudorache**, P.D. Popa, M. Dobromir, F. Iacomi, "*Studies on the structure and gas sensing properties of nickel-cobalt ferrite thin films prepared by spin coating*", **Journal of Materials Science and Engineering B** 178, 1334-1338 (2013).
- **I. Petrila**, **F. Tudorache**, "*Humidity sensor applicative material based on copper-zinc-tungsten spinel ferrite*", **Materials Letters** 108, 129-133 (2013).

# *Proiecte de cercetare depuse în competiții deschise în 2013*

## **Proiect Bilateral Romania-Franța**

**"Circuite cuantice integrate bazate pe rețele de ghiduri neliniare"**

**"Integrated Quantum Circuits based on non-linear waveguide Arrays"**

## **Proiect Parteneriate**

**"Structuri integrate de senzori pe bază de materiale oxidice în configurații optimizate pentru detecția gazelor și a compușilor volatili"**

**"Integrated sensors structures based on enhanced configurations of oxidic materials for gases and volatile compounds detection"**