

### Experiență profesională

- 2017-prezent **Asistent de cercetare**, TRANSYLVANIAN INSTITUTE OF NEUROSCIENCE, Cluj-Napoca, Romania  
Departamentul de Neuroștiințe Teoretice și Experimentale
- Dezvoltarea unei interfețe creier-computer (BCI)
  - Achiziția și analiza datelor de electrofiziologie/EEG
  - Dezvoltarea programelor de înregistrare, stocare și analiză pentru date de electrofiziologie/EEG
  - Dezvoltarea de tehnici de analiză spectrală (ex. superlet transform)
  - Programare: C#, C++, Python, MATLAB, PHP/HTML/CSS, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- 2017 **Asistent de cercetare**, INSTITUTUL ROMÂN DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE, Cluj-Napoca, Romania  
Departamentul de Neuroștiințe Teoretice și Experimentale

### Publicații

#### Articole de jurnal

- [Bârzan H.](#), Ichim AM, Moca VV, Mureșan RC (2022) Time-frequency representations of brain oscillations: Which one is better? *Frontiers in Neuroinformatics*
- Moca VV, [Bârzan H.](#), Nagy-Dăbâcan A, Mureșan RC (2021) Time-frequency super-resolution with superlets. *Nature Communications*, **12**(1), 1-18
- Grosu GF, Hopp AV, Moca VV, [Bârzan H.](#), Ciuparu AC, Ercsey-Ravasz M, Winkel M, Linde H, Mureșan RC (2022) The Fractal Brain: Scale-Invariance in Structure and Dynamics. *Cerebral Cortex* In press

#### Articole de conferință

- [Bârzan, H.](#), Ichim, A.M., Mureșan, R.C. (2021) Fractional Superlets. *2020 28th European Signal Processing Conference (EUSIPCO)* (pp. 2220-2224). IEEE
- [Bârzan, H.](#), Ichim, A.M., Mureșan, R.C. (2020) Machine Learning-Assisted Detection of Action Potentials in Extracellular Multi-Unit Recordings. *2020 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics (AQTR)* (pp. 1-5). IEEE

#### Postere

- Ichim AM, [Bârzan H.](#), Moca VV, Vervaecke K, Mureșan RC (2022) Blue flicker stimulation enhances gamma rhythms in mouse visual cortex. *CNS\*2022*
- Dăbâcan A, [Bârzan H.](#), Gheorghiu M, Mureșan RC (2017) Modulation of oscillatory activity and synchrony in V1 as a function of stimulus features. *ECVS Berlin*

#### Brevete de invenție

- Mureșan RC, Moca VV, Bârzan H (2019) Method, human machine interface, machine computing unit and computer programs to control at least one actuator to carry out at least one task. (WIPO Patent No. WO2020100095A1, US Patent No. US11157082B2, EPO Patent No. EP3843625A1)

## — Educație

- 2018–2022 **Doctorat în Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologie Informațională**, *Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca*, Cluj-Napoca  
**Titlu:** Fast oscillation in cortical circuits - from estimation to therapeutical and practical applications. **Calificativ:** excelent
- 2016–2018 **Master în Biotehnologii Moleculare**, *Facultatea de Biologie și Geologie, Universitatea Babeș-Bolyai*, Cluj-Napoca  
**Titlu:** The dynamics of gamma oscillations in reward administration in addiction models
- 2013–2016 **Licență în Biochimie**, *Facultatea de Biologie și Geologie, Universitatea Babeș-Bolyai*, Cluj-Napoca  
**Titlu:** The effects of dopamine administration on gamma oscillations in mouse visual cortex
- 2009–2013 **Bacalaureat**, *Colegiul Național "Doamna Stanca"*, Făgăraș  
 Matematică-Informatică (limba germană maternă)

## — Pregătire adițională

- 2015–prezent **Transylvanian Experimental Neuroscience Summer School - Asistent de predare**, TENSS, Lacul Știucii, Romania
- Tehnici de optică și microscopie pentru neuroștiință experimentală
  - Înregistrări electrofiziologice intracorticale în șoareci
  - Prelucrare de semnal neuronal, analiza datelor
  - Modelarea teoretică și computațională a circuitelor neuronale

## — Aptitudini digitale

- Medii de programare: Visual Studio Community/Code, Qt, MATLAB, Eclipse
- Limbaje de programare: C#, C++, C++/CLI, Python, MATLAB, Java, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, HTML, PHP
- Dezvoltarea interfețelor grafice în .NET Windows Forms/WPF, .NET MAUI, Qt 5
- Programare științifică în C#, C++, MATLAB
- Design grafic în CorelDRAW, Paint.NET, Adobe Photoshop
- Experiență în inteligența artificială - principii de funcționare, utilizare etc.
- Design și printare 3D
- Programarea microcontrollerelor (Arduino, Teensy, Digilent)
- Prototipare dispozitivelor electronice
- Folosirea librărilor precompilate și open-source (DLLs, .NET)
- Aptitudini superioare în utilizarea motoarelor de căutare pe internet

## — Experiență extracuriculară

- 2015–2017 **Cenzor**, *Organizația Studenților pentru Natură*, Cluj-Napoca  
 Organizația studenților Facultății de Biologie și Geologie, Universitatea Babeș-Bolyai

2015–2017 **Reprezentant al studenților**, *Facultatea de Biologie și Geologie, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

## Conferințe

2018 Invitat special - *presentation of the Transylvanian Institute of Neuroscience*, Conferința Young Researchers in Bio-Sciences, Cluj-Napoca

## Premii și burse

2016–2018 Bursa de performanță (master) - Ministerul Educației Naționale

2016 Șef de promoție - specializarea Biochimie

2013–2016 Bursa de merit (master) - Ministerul Educației Naționale

2013–2014 Bursa de excelență - Fundația Comunitară "Țara Făgărașului"

## Afilieri

- Transylvanian Institute of Neuroscience
- Făgăraș Research Institute
- Organizația Studenților pentru Natură

## Limbi

Română nativ

Engleză fluent

Germană nivel mediu

Maghiară începător