

## INFORMAȚII PERSONALE

Andrea Simion



📍 Cluj-Napoca, Romania  
☎ +40 753371631  
✉ andrea.simion@itim-cj.ro

Sexul feminin | Data nașterii 05.09.1997 | Naționalitatea Română

## EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

Iul. 2022 – prezent

### Asistent Cercetător

**Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare (INCDTIM), Cluj-Napoca, România**

Cercetare-Dezvoltare în domeniul spectroscopiei RMN pe solide  
Departament: Fizică Moleculară și Biomoleculară  
Grup de cercetare: Sisteme Moleculare și Biomoleculare Complexe

Sept. 2021 – Iun. 2022

### Bursier Cercetător (Research fellow), grant oferit de World Federation of Scientist (WFS), CERN, Geneva, Elveția

**Centrul Național pentru Rezonanță Magnetică, Facultatea de Fizică, Universitatea Babes Bolyai, Cluj-Napoca, România**

**Proiect:** "New insights into nanostructured core-shell materials with potential applications as contrast agents in MRI – an original approach by using different Solid-State NMR Spectroscopy Methods"

**Activități principale:** sinteze chimice, spectroscopie RMN pe solide

Oct. 2021 – Mar. 2022

### Internship de cercetare

**High Field NMR Center (CNRS/ENS/UCBL), Lyon, Franța**

**Proiect:** "Development of new methods for the determination of structures and properties of biosolids by DNP enhanced Solid-State NMR at very high magnetic fields and very high rotation speed"

**Activități principale:** sinteza/marcarea izotopică a proteinelor, achiziții de spectre RMN pe solide în condiții DNP, analiză de date experimentale (RMN), simulări numerice

Feb. 2020 – Sept. 2021

### Practică de cercetare

**Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare (INCDTIM), Cluj-Napoca, România**

**Proiect pentru lucrarea de disertație (master):** "Heteronuclear decoupling pulse sequences design for ultra-fast MAS solid-state NMR"

**Proiect pentru lucrarea de licență:** "Stratified diffusion of pharmaceutical compounds inside COOH- and NH<sub>2</sub>- functionalized multi-walled carbon nanotubes studied by NMR spectroscopy"

**Activități principale:** Calcule de dinamică de spin (AHT, Floquet) & simulări numerice (SIMPSON, Spinevolution), spectroscopie RMN pe solide (experimente RMN 1D și 2D), Determinarea coeficienților de difuzie folosind spectroscopia RMN pe lichide

Oct. 2020 – Sept. 2021

### Bursier Cercetător (Research fellow), grant oferit de Universitatea Babes Bolyai, Cluj-Napoca, Romania

**Centrul Național pentru Rezonanță Magnetică, Facultatea de Fizică, UBB și Institutul de Cercetări Interdisciplinare în Bio-Nano-Științe, Cluj-Napoca, România**

**Proiect:** “New Contrast agents for Magnetic Resonance Imaging – synthesis and characterization”

**Activități principale:** sinteze chimice, spectroscopie RMN pe solide

Dec.2019 – lun. 2021

**Student asistent / consultant**

**Facultatea de Fizică, Universitatea Babeș Bolyai, Cluj-Napoca, România**

Membru în **proiectul:** “Don’t give up, Say yes to physics!” grant. nr. 209/SGU/NC II/17.09.2019

**Activități principale:** activități didactice – “Mecanică” și “Ecuatii diferențiale ale fizicii teoretice”, seminarii – an I, nivel licență

Apr. 2017 – lun. 2020

**Practică de cercetare**

**Centrul Național pentru Rezonanță Magnetică, Facultatea de Fizică, Univeristatea Babes Bolyai, Cluj-Napoca, România**

Practică de cercetare: măsurători experimentale RMN pe solide și lichide, sinteze chimice

**Activități principale:** sinteze chimice, spectroscopie RMN pe solide și lichide

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

---

Oct. 2022 – prezent

**Doctorat în Fizică: Dezvoltări metodologice în spectroscopia RMN pe solide și spintronică**

**Facultatea de Fizică, Universitatea Babes Bolyai, Cluj-Napoca, România**

Oct. 2020 – Iul. 2022

**Master în domeniul Fizică, specializarea Fizica Corpului Solid**

**Facultatea de Fizică, Universitatea Babes Bolyai, Cluj-Napoca, România**

Oct. 2016 – Iul. 2022

**Modul Pedagogic - Fizică (nivel I și II)**

**Facultatea de Psihologie și Științele Educației, Universitatea Babes Bolyai, Cluj-Napoca, România**

Oct. 2016 – Iul. 2020

**Licențiat în Fizică, specializarea Fizică Tehnologică**

**Facultatea de Fizică, Universitatea Babes Bolyai, Cluj-Napoca, România**

Sept. 2012 – lun. 2016

**Diplomă de Bacalaureat, profil Matematică-Informatică intensiv Informatică**

**Colegiul Național “Alexandru Papiu Ilarian”, Târgu-Mureș, România**

ȘCOLI DE VARĂ/  
WORKSHOP-URI

---

19 – 25 Jun. 2022

**Zakopane Ampere NMR School, Zakopane, Polonia**

**Topic:** RMN pe solide, RMN pe lichide, Imagistică RMN, Difuzometrie și Relaxometrie RMN, Dinamică de spin

27 Mar. – 2 Apr. 2022

**Theory of NMR Summer School, Leipzig, Germania**

**Topic:** Spectroscopie RMN pe solide – teorie

15 Feb. – 7 Mar. 2022

**MOOC: Solid-State NMR, Universitatea Lille, Franța**

**Topic:** RMN pe solide: Aplicații pentru studiul nucleelor cu spin 1/2 și al nucleelor cuadropolare, Dynamic Nuclear Polarization (DNP) NMR

21-23 Iun. 2021

**Zakopane Ampere NMR School, Poznan, Polonia**

**Topic:** RMN pe solide, RMN pe lichide, Imagistică RMN, Difuzometrie și Relaxometrie RMN,

## COMPETENȚE PERSONALE

Dinamică de spin

Ian. 2021 – Iun. 2021

**Ampere Biological Solid-State NMR School, Leibniz-Forschungsinstitut für Molekulare and Pharmakologie (FMP), Berlin, Germania**

Școală de RMN online, 6 luni, având cursuri și seminarii săptămânale

**Topic:** Dinamică de spin în spectroscopia RMN pe solide: calculi analitice (interacții anizotrope, Hamiltonian dependent de timp, AHT, teoria Floquet, lărgimi de linie și relaare) și analize computaționale (SIMPSON), RES, DNP NMR, atribuirea semnalelor în spectrele RMN ale proteinelor

Limba maternă

Română (nativ)

Alte limbi străine cunoscute

Engleză (fluent), Maghiară (fluent), Franceză (mediu)

Competențe de comunicare

- bune abilități de comunicare dobândite prin experiența de lucru/practică în diferite grupuri de cercetare, activități didactice și activități de voluntariat în cadrul Departamentului Științific și Educațional al Asociației Studenților Fizicieni a Universității Babes Bolyai.

Competențe organizaționale/manageriale

- Competențe manageriale: Director a două proiecte de cercetare obținute în competiții naționale și internaționale pentru studenții masteranzi și doctoranzi (acordate de Universitatea Babes Bolyai și WFS, CERN, Geneva, Elveția)
- Leadership: student reprezentant de an; coordonator al diferitelor proiecte/activități în cadrul Facultății de Fizică
- Competențe organizatorice: implicare în organizarea Școlii Europene de Magnetism (ESM) 2021, Cluj-Napoca, România și a concursului de Fizică „Dragomir Humuzescu” pentru studenți, 2018, Cluj-Napoca, România
- Munca în echipă: stagiul de cercetare sau bursier în diferite grupuri de cercetare
- Public Speaking: sesiuni/conferințe științifice și activități didactice, experimente desfășurate în cadrul unor evenimente științifice („Noaptea cercetătorilor”, „Sâmbăta experimentelor”)

Expertiză și domenii de interes

- Spectroscopie RMN pe solide
- Dezvoltări metodologice în spectroscopia RMN pe solide
- Dinamică de spin – analitic și computațional
- Fenomene precesionale în spectroscopia RMN pe solide și spintronică
- Caracterizarea structurală a sistemelor (bio)moleculare complexe

Competențe digitale

- TopSpin, Mathematica, Matlab, C, Python, LaTeX, Origin, Eagle, SolidWorks

## INFORMAȚII SUPLIMENTARE

Proiecte

- Director de proiect: *“New insights into nanostructured core-shell materials with potential applications as contrast agents in MRI – an original approach by using different Solid-State NMR Spectroscopy Methods”*, 2021-2022, suport financiar oferit sub formă de bursă de cercetare de către World Federation of Scientists (WFS), CERN, Geneva, Elveția

- Director de proiect: *“New Contrast agents for Magnetic Resonance Imaging – synthesis and characterization”*, 2020-2021, grant nr. 35738/09.12.2020, suport financiar oferit sub formă de bursă de cercetare de către Universitatea Babes Bolyai, Cluj-Napoca, România

- Membru în proiect: *“Don’t give up, Say yes to physics!”*, 2019-2021, grant. nr. 209/SGU/NC II/17.09.2019, Facultatea de Fizică, Universitatea Babes Bolyai, Cluj-Napoca, România

## Publicații

- **Andrea Simion**, Tobias Schubeis, Tanguy Le Marchand, Mihai Vasilescu, Guido Pintacuda, Anne Lesage, Claudiu Filip, Heteronuclear decoupling with Rotor-Synchronized Phase-Alternated Cycle, *Journal of Chemical Physics*, 2022.
- Alexandru F. Farcasanu, Milica Todea, Marieta Muresan-Pop, Dina M. Petrisor, **Andrea Simion**, Adriana Vulpoi, and Simion Simon, Chemical synthesis and structural characterization of silica particles doped with paramagnetic Dy and Gd ions of Dy for enhanced MRI T1/T2 relaxivity, *Journal of Molecular Structure*, 2022.
- **Andrea Simion**, Mihai Vasilescu, Claudiu Filip, Milica Todea, Marieta Mureșan-Pop, Simion Simon, Structural characterization of interfaces in silica core – alumina shell by solid-state NMR spectroscopy, *Journal of Solid State Nuclear Magnetic Resonance*, 2022.
- Marieta Muresan-Pop, Adriana Vulpoi, Viorica Simon, Milica Todea, Klara Magyari, Zsolt Pap, **Andrea Simion**, Claudiu Filip, Simion Simon, Co-crystals of Etravirine by Mechanochemical activation, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2021.
- **Andrea Simion**, Adrian Pîrnău, Flaviu R.V. Turcu, Adriana Vulpoi, Milica Todea, Monica Potara and Mihai Vasilescu, Stratified Diffusion of HOD-D2O inside COOH- and NH2-Functionalized Multi-Walled Carbon Nanotubes studied by NMR Spectroscopy, *Journal of Molecular Structure*, 2021.
- Milica Todea, Viorica Simon, Marieta Muresan-Pop, Adriana Vulpoi, Mihai M. Rusu, **Andrea Simion**, Mihai Vasilescu, Grigore Damian, Dina M. Petrisor, Simion Simon, Silica-based microspheres with aluminum-iron oxide shell for diagnosis and cancer treatment, *Journal of Molecular Structure*, 2021.

## Conferințe Științifice

- Prezentare de poster: *Heteronuclear decoupling for ultra-fast MAS: Robustness toward 1H offset and radio-frequency power*, **A. Simion**, M. Ernst, and C. Filip, Zakopane Ampere NMR School, 19-25 June 2021, Zakopane, Polonia
- Prezentare de poster: *Structural changes in nanostructured silica core-alumina shell microspheres doped with iron and gadolinium investigated by Solid-State NMR Spectroscopy*, **A. Simion**, M Vasilescu, M Todea, M Mureșan-Pop, A Vulpoi, and S Simon, PIM 2021 International Conference, 22-24 September 2021, Cluj-Napoca, România
- Prezentare de poster: *Structural effects induced by gadolinium ions in aluminosilicate core-shell structures studied by Solid-State NMR and EPR spectroscopies*, **A. Simion**, C. Filip, D. M. Petrișor, M.Todea, M. Vasilescu and S. Simon, Zakopane Ampere NMR School, 21-23 June 2021, Pozan, Polonia
- Prezentare orală: *Analysis of the influence of carbon nanotube's purity on their transport properties using NMR spectroscopy*, **A. Simion**, Secțiunea "Advanced Applied Physics", Sesiune de Comunicări Științifice organizată de Univeristatea Tehnică din București, 19 May 2019, București, România
- Prezentare orală: *Use of NMR spectroscopy to determine the diffusion coefficients of solutions with carbon nanotubes*, **A. Simion**, Concursul Național de Fizică "Dragomir Humuzescu" - Sesiune de Comunicări Științifice organizată de Universitatea de Vest din Timișoara, Aprilie 2019, Timișoara, România

## Distincții și premii

- Best poster award, Zakopane Ampere NMR School, 19-25 June 2021, Zakopane, Polonia pentru posterul: "*Heteronuclear decoupling for ultra-fast MAS: Robustness toward 1H offset and radio-frequency power*"
- Best poster award, Processes in Isotopes and Molecules (PIM) Conference, 22-24 September 2021, Cluj-Napoca, Romania pentru posterul: "*Structural Changes In Nanostructured Silica Core-Alumina Shell Microspheres Doped With Iron And Gadolinium Investigated By Solid-State NMR Spectroscopy*"

- Internship Award, pentru rezultatele obținute pe durata stagiului de practică la INCDTIM, în cadrul proiectului "Skills adapted to the labor market for students at the Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, Physics, Biology and Geology (CompetentCFB)", POCU / 90/6/13/6/14/109175 (Iulie 2020)
- Premiul I: Sesiune de Comunicări Științifice organizată de Universitatea Tehnică din București, Secțiunea: Applied Physics – Advanced, Mai 2019, București, România, pentru prezentarea orală: "*Analysis of the influence of carbon nanotube's purity on their transport properties using NMR spectroscopy*"
- Mențiune – Concursul Național de Fizică "Dargomir Hurmuzescu" (concurs de fizică teoretică), organizat de Universitatea de Vest din Timișoara, Aprilie 2019, Timișoara, România
- Mențiune – Concursul Național de Fizică "Dargomir Hurmuzescu" (concurs de fizică teoretică), organizat de Universitatea Babeș Bolyai, Aprilie 2018, Cluj-Napoca, România
- Premiul II – Concursul Internațional de Fizică și Chimie SCHW, Noiembrie 2017, Oradea, România
- Premiu de Excelență Academică, oferit de Universitatea Babeș Bolyai, la propunerea Facultății de Fizică, în semn de apreciere pentru performanța academică și implicarea în comunitatea academică
- Mențiune – Concursul Național de Fizică "Dargomir Hurmuzescu" (concurs de fizică teoretică), organizat de Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Aprilie 2017, Iași, România

- Afilieri**
- Groupement AMPERE
  - ISMAR
  - Scientific and Educational Department, Association of Physics Students of Babeș Bolyai University