

INFORMAȚII DE CONTACT Cercetător Asociat  
Rutgers, The State University of New Jersey  
Department of Physics Astronomy  
Adresa: Serin W110  
136 Frelinghuysen Road  
Piscataway, NJ 08854-8019 USA

Naționalitate: Română  
Data Nașterii: Sept 1982  
Starea Civilă: Căsătorit  
E-mail:  
glucian.pascut@gmail.com  
pascut@physics.rutgers.edu

## INTERESE DE CERCETARE

- Materiale inorganice, în particular materiale bazate pe electroni 3d/4f în care corelațiile electronice sunt importante; materiale non-centrosimetrice; materiale bazate pe electroni 3d + 5d unde corelațiile și cuplajul de orbită cu spin au aceeași valoare energetică.
  - *Abordări experimentale:* împrăștiere elastică/inelastică a neutronilor, împrăștiere elastică de raze X, împrăștiere elastică de raze X la rezonanță, absorbție de raze X
  - *Abordări teoretice numerice:* teorii bazate pe "Local density approximations (LDA) and Dynamical mean field (LDA+DMFT)"
  - *Abordări teoretice fenomenologice:* Teoria undelor de spin în sisteme magnetice și teoria câmpului cristalin

## EDUCAȚIE

**Universitatea din Bristol, Bristol, Marea Britanie**

Doctorat, Școala de Fizică, Ianuarie 2011

- Tema Tezei: "*Neutron and Resonant X-ray scattering on frustrated magnets*"
- Îndrumător: Profesor Radu COLDEA
- Comisia de Examinare: Profesorul Des McMorrow and Profesorul Nic Shannon
- **Premiu pentru teza de doctorat:** "*Faculty of Science Commendation*" (obținut de către ~10% dintre toți doctoranzii Universității din Bristol)

**Universitatea Joseph Fourier, Grenoble, Franța**

Master, Fizica Materialelor și Nano-structurilor, Iunie 2006

- Tema Tezei: "*Structural and Magnetic characterization of compounds and alloys from the  $RCO_{12-x}Fe_xB_6$  system*"
- Îndrumător: Profesor Olivier ISNARD

**Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, Romania**

Licență, Facultatea de Fizică (șef de promoție), Iulie 2005

- Tema Tezei: "*Electronic structure and magnetic properties of compounds and alloys from the  $Pd_{1-x}Mn_x$  system*"
- Îndrumător: Profesor Marin COLDEA

## LOCURILE DE MUNCĂ RELEVANTE

**Cercetător Asociat (Teorie), Universitatea Rutgers, Statele Unite ale Americii**

Departamentul de Fizică și Astronomie      Februarie 2016 până în prezent

- În colaborare cu: Profesorul Kristjan HAULE ("dynamical mean field theory")



PROIECTE DE  
CERCETARE  
CURENTE -  
CONTINUARE

În colaborare cu: Profesorul Khandker Fazlul Quader (Universitatea de Stat Kent)  
Profesorul Michael Widom (Universitatea Carnegie Mellon)

- Proprietățile electronice ale materialelor conținând pământuri rare

În colaborare cu: Profesorul Janice Musfeldt (Universitatea de Stat din Tennessee)  
Dr. Dipanjan Mazumdar (Universitatea "Southern Illinois")

- Proprietățile optice ale materialelor cu cuplare de spin-orbită puternică

În colaborare cu: Profesorul Kristjan HAULE (Universitatea Rutgers)  
Profesorul Valery Kiryukhin (Universitatea Rutgers)  
Profesorul Sang-Wook Cheong ( Universitatea Rutgers)  
Dr. William Ratcliff II (Laboratorul de neutroni NIST)  
Dr. Matthias Gutmann ( Laboratorul de neutroni ISIS)  
Dr. Peter Baker (Laboratorul de neutroni ISIS)

- Funcționalități noi în clasa materialelor piroelectrice
- Proprietățile stărilor fundamentale în clasa materialelor multiferoice numite "Improper multiferroics"
- Stări electronice neobișnuite în clasa materialelor cu cuplare de spin-orbită puternică
- Proprietățile stărilor fundamentale și stările excitate în clasa materialelor numite magneți cuantici

ACTIVITĂȚI DE  
EVALUARE  
ȘTIINȚIFICĂ


- Referent de articole pentru "*Journal of Applied Physics*"
- Referent de granturi internaționale de cercetare pentru ("*Czech Science Foundation*" în colaborare cu "*German Research Foundation, DFG*")
- Referent de propuneri pentru a obține timp pentru experimente la Laboratorul de raze X, "Stanford Synchrotron Radiation Lightsource (SSRL)"

EXPERIENȚA  
PROFESIONALĂ,  
TEORIE

**Familiar cu metode de calcule numerice a proprietăților electronice**

Coduri electronice:

- *Wien2k* - folosit pentru calculul proprietăților electronice a materialelor inorganice
- *Crystal09* - folosit pentru calculul proprietăților electronice a materialelor inorganice și a moleculelor
- *EDMFTF* - folosit pentru calculul proprietăților electronice a materialelor inorganice corelate, folosind aproximația DFT+DMFT





EXPERIENȚA  
PROFESIONALĂ,  
**TEORIE** -  
CONTINUARE

**Familiar cu metode de calcule analitice fenomenologice a proprietăților electronice și magnetice**

Modele analitice aproximative:

- *Teoria undelor de spin* (Calcularea analitică a proprietăților electronice și magnetice pentru un sistem de spini ordonați magnetic; modelul folosește la analizarea datelor experimentale obținute din împrăștierea cu neutroni pe probe)
- *Teoria câmpului cristalin* (Calcularea analitică a proprietăților electronice și magnetice pentru un atom aflat într-un material; modelul folosește la analizarea datelor experimentale obținute din împrăștierea cu neutroni și raze X pe probe)
- *McPhase* (Folosit pentru calculul proprietăților electronice și magnetice pe baza de modele fenomenologice cum ar fi teoria undelor de spin sau teoria câmpului cristalin)

EXPERIENȚA  
PROFESIONALĂ,  
**EXPERIMENT**

**Familiar cu tehnici de măsurare a proprietăților electronice și magnetice prin metode bazate pe împrăștiere de raze - X și neutroni**

Măsurători pe probe cristaline sau sub formă de pudră, cu sau fără câmpuri magnetice aplicate probelor, pe probe aflate la temperaturi foarte joase până la temperaturi înalte folosind următoarele metode:

- "Time-of-flight neutron spectrometer/diffractometer" la laboratoarele de neutroni ISIS (Marea Britanie) și Oak Ridge (Statele Unite ale Americii)
- "Triple-axis spectrometer" la laboratorul de neutroni NIST (Statele Unite ale Americii)
- "Triple-axis spectrometer with polarized neutrons" la laboratorul de neutroni ILL (Franța)
- "Multi-pixelated diffractometer" la laboratorul de neutroni HMI (Germania)
- "X-ray diffraction and Resonant X-ray scattering" la laboratorul de raze X Diamond (Marea Britanie)
- "Laboratory X-ray diffraction, Laue diffraction"

**Timp pentru experimente câștigat prin competiție internațională la următoarele laboratoare**

- "OSIRIS-High-resolution spectroscopy and diffraction" la laboratorul de neutroni ISIS
- "SXD-Single crystal diffractometer" la laboratorul de neutroni ISIS
- "MuSR- Muon spectrometer" la laboratorul de neutroni ISIS
- "GEM-General materials powder diffraction" la laboratorul de neutroni ISIS folosind metode de acces rapid "*Xpress access route*"
- "CNCS-Cold Neutron Chopper Spectrometer" la laboratorul de neutroni Oak Ridge

EXPERIENȚA  
PROFESIONALĂ,  
EXPERIMENT -  
CONTINUARE

**Experiență în folosirea softurilor pentru analiza datelor obținute în experimentele de împrăștiere de raze - X și neutroni**

- *FullProf, Jana06, GSAS* - softuri pentru analiza datelor și obținerea structurilor cristalografice și a structurilor magnetice
- *Vesta, PowderCell* - softuri pentru a vizualiza structuri cristalografice, structuri magnetice în solide și molecule; softurile conțin și informații despre teoria grupurilor pentru materiale și molecule
- *Mslice* - soft pentru vizualizarea și prelucrarea datelor obținute în experimente de împrăștiere de neutroni

PREMII  
GRANTURI  
BURSE

"Physical Crystallography Group (PCG) & Structural Condensed Matter Physics (SCMP)",  
Marea Britanie

- *PANalytical Thesis Prize for Physical Crystallography*, 2012

"Centre for Material Physics & Chemistry, Science and Technology Facilities Council",  
Marea Britanie

- *Intership la "ISIS pulsed neutron and muon source"*, Laboratorul "Rutherford Appleton", 2010 - 2011

Universitatea din Bristol, Marea Britanie

- *"International University Scholarship"* acordată pentru studii de Doctorat, 2006 - 2009

"European Physical Society"

- *"European Mobility Scheme for Physics Students"* (Doar 6 granturi acordate pentru studii de master în vestul Europei), 2005 - 2006

Universitatea Babeș-Bolyai

- *Bursă de Performanță* oferită de către Universitatea Babeș-Bolyai 2004 - 2005 (3 în Fizică, 25 în toate subiectele)

Universitatea Babeș-Bolyai

- *Bursă de Merit* oferită de către Universitatea Babeș-Bolyai, obținută pe perioada a 4 semestre din 8, între anii 2001-2005 (oferită celui mai bun student dintr-o clasă de 35 students)

Universitatea Babeș-Bolyai

- *Bursă de Studiu* oferită de către Universitatea Babeș-Bolyai, obținută pe perioada a 4 semestre din 8, între anii 2001-2005 (oferită studenților cu media >9.50)

CO-  
COORDONAREA  
STUDENTILOR  
DOCTORANZI

**Rutgers University, Statele Unite ale Americii**

*Studentul Ghanashyam Khanal*

- Proiecte pentru crearea de soft: Rolul meu este să ajut și să ghidez studentul în implementarea *Teoriei Grupurilor Cristalografice* în softul EDMFTF bazat pe aproximația LDA+DMFT (soft creat de către Profesorul Kristijan Haule)

EXPERIENȚĂ  
DIDACTICĂ

**Universitatea Rutgers, Statele Unite ale Americii**

*Asistent Postdoctoral* din Februarie 2012 până în prezent

- Am ținut ocazional ore de curs (grupuri de studenți > 50)

**Universitatea din Oxford, Marea Britanie**

*Îndrumător de laborator* 2008 până 2010

- Laboratoare de Electricitate și Electromagnetism (pe o perioadă de 2 ani, 4 ore pe săptămână cu grupuri de studenți < 10)

**Universitatea din Bristol, Marea Britanie**

*Îndrumător de laborator* 2006 până 2008

- Laboratoare de Fizică Generală ( pe o perioadă de 2 ani, 5 ore pe săptămână cu grupuri de studenți de 10 ~ 15 ). Detaliile despre lucrurile predate în cadrul acestor laboratoare, poate fi găsit la lincul acesta, care poate fi accesat doar în formatul electronic al acestui CV.

*Asistent Didactic* 2007 până 2008

- Am predat seminari de matematică pentru fizicieni (un semestru, o ore pe săptămână cu grupuri de studenți de 10 ~ 15)

COMUNICĂRI  
ȘTIINȚIFICE  
PENTRU PUBLIC

**"World Science Festival Street Fair, Washington Square Park in New York City, June 2 (2013) USA"**

Am participat la prezentarea de experimente pentru public cu scopul promovării fizicii, împreună cu specialistul în acest domeniu de la Universitatea Rutgers, David Maiullo

FACTORI DE  
IMPACT

Indicele "Hirsch" fără auto-citări: **h = 6**

Indicele "Hirsch" conform cu "Google Scholar": **h = 6**

Numărul total de citări conform cu "Google Scholar": **113**

Numărul total de citări conform cu "ResearchGate": **90**

Numărul total de citări calculat de către candidat cu "Google": **117**

Numărul total de citări calculat de către candidat cu "Google" fără auto-citări: **107**





ARTICOLE ÎN  
CURS DE  
PREPARARE

- [1] **Gheorghe L. Pascut**, Kristjan Haule: Orbital selectivity and isostructural phase transitions in  $\text{AMnO}_3$  - perovskites (to be submitted soon to *PHYSICAL REVIEW X*).
- [2] **Gheorghe L. Pascut**, Khandker Quader, Michael Windom: Electronic Structure Calculations of Filled Skutterudites  $\text{ReGe}_4\text{Pt}_{16}$ (to be submitted soon to *PHYSICAL REVIEW B*).
- [3] **Gheorghe L. Pascut**, Dipanjan Mazumdar et al.: Structure - property relationship in  $\text{IrTe}_2$  from optical spectroscopy and first principle calculations (to be submitted soon to *PHYSICAL REVIEW B*).

INVITAȚII PENTRU  
PRELEGERI

- [4] G. L. Pascut. Orbital selectivity and isostructural phase transitions in  $\text{AMnO}_3$  - perovskites. In: Iași, Romania, December 8, 2017. Host: Dr. Loredana BRÎNZĂ ȚEPEȘ
- [5] G. L. Pascut. Orbital selectivity and isostructural phase transitions in  $\text{AMnO}_3$ -perovskites. In: Augsburg, Germany, November 29, 2017. Host: Professor Liviu CHIONCEL
- [6] G. L. Pascut. New insights on the Mott Transition and Magnetism in Rare-Earth Nickelates from a newly developed theoretical method. In: *South University of Science and Technology of China, Global Scientists Forum*, March 19th - 20th, 2017.
- [7] G. L. Pascut. A new theoretical mechanism to lift orbital degeneracy probed by resonant X-ray scattering. In: *ISIS Crystallography User Group Meeting and PCG/SCMP Winter Meeting: The Crystallography of Functional Materials*, November 8 - 9, 2012.
- [8] G. L. Pascut. Charge Order in the triangular  $\text{AgNiO}_2$  probed by single crystal resonant X-ray scattering. In: *Helmholtz-Zentrum*, Berlin, Germany, November 8 - 9, 2011. Host: Professor Bella LAKE

CONFERINȚE -  
PREZENTĂRI

- [9] G. L. Pascut, K. Haule, M. J. Gutmann, S. A. Barnett, A. Bombardi, S. Artyukhin, T. Birol, D. Vanderbilt, J. J. Yang, S.-W. Cheong, V. Kiryukhin. Dimerization-Induced Cross-Layer Quasi-Two-Dimensionality in Metallic Iridate  $\text{IrTe}_2$ . In: *APS March Meeting*, Denver, Colorado, March 3 - 7, 2014.
- [10] G. L. Pascut, R. Coldea, F. Demmel, Z. Tylczynski. Order and excitations near quantum criticality in quasi-1D  $S=1/2$  easy-plane antiferromagnet  $\text{Cs}_2\text{CoCl}_4$ . In: *APS March Meeting*, Baltimore, Maryland, March 18 - 22, 2013.
- [11] G. L. Pascut, R. Coldea, et. all. Charge Order in triangular metallic  $\text{AgNiO}_2$  probed by single crystal resonant X-ray scattering. In: *Resonant Elastic X-ray Scattering*, Aussois, France, June 13 - 17, 2011.
- [12] G. L. Pascut, R. Coldea, et. all. Charge order in the triangular metallic antiferromagnet  $\text{AgNiO}_2$  probed by single crystal resonant X-ray scattering using I16 at Diamond. In: *New results from new facilities*, Abingdon, Oxfordshire, UK, November 5 - 6, 2009.

CONFERINȚE -  
POSTERE

- [13] G. L. Pascut, R. Coldea, et. all. . In: *Theoretical and Experimental magnetism meeting*, Abingdon, Oxfordshire, UK, July 31 - August 1, 2008. Poster abstract.
- [14] G. L. Pascut, R. Coldea, et. all. . In: *International Conference on Highly Frustrated Magnetism*, Braunschweig, Germany, September 7 - 12, 2008. Poster abstract.
- [15] G. L. Pascut, R. Coldea, et. all. . In: *Theoretical and Experimental magnetism meeting*, Abingdon, Oxfordshire, UK, July 26 - 27, 2007. Poster abstract.

CONFERINȚE  
SPECIALIZATE

- [16] *Center for Computational Materials Sciences 2016 Fall Workshop*. Invited by Professor Gabriel KOTLIAR In: *Stony Brook*, November 14 - 15, 2016.

REFERINȚE

- Professor Kristjan HAULE** (e-mail: haule@physics.rutgers.edu)
- Department of Physics and Astronomy, Rutgers University  
136 Frelinghuysen Road, Piscataway, New Jersey 08854-8019 United States
  - ◇ *Professor HAULE is my current Postdoctoral adviser*
- Professor Valery KIRYUKHIN** (e-mail: vkir@physics.rutgers.edu)
- Department of Physics and Astronomy, Rutgers University  
136 Frelinghuysen Road, Piscataway, New Jersey 08854-8019 United States
  - ◇ *Professor KIRYUKHIN is my previous postdoctoral adviser*
- Professor Sang-Wook CHEONG** (e-mail: sangc@physics.rutgers.edu)
- Department of Physics and Astronomy, Rutgers University  
136 Frelinghuysen Road, Piscataway, New Jersey 08854-8019 United States
  - ◇ *Professor CHEONG is a collaborator on sample preparation*
- Professor Radu COLDEA** (e-mail: r.coldea@physics.ox.ac.uk)
- Department of Physics, Oxford University  
Clarendon Laboratory, Parks Road, Oxford, OX1 3PU, United Kingdom
  - ◇ *Professor COLDEA was my graduate adviser.*
- Professor Paolo RADAELLI** (e-mail: Paolo.Radaelli@physics.ox.ac.uk)
- Department of Physics, Oxford University  
Clarendon Laboratory, Parks Road, Oxford, OX1 3PU, United Kingdom
  - ◇ *Professor RADAELLI is a collaborator on resonant X-ray scattering*
- Professor Khandker QUADER** (e-mail: quader@kent.edu)
- Department of Physics, Kent State University  
105 Smith Hall, Kent, Ohio 44242 United States
  - ◇ *Professor QUADER is a collaborator on Skutterudites*
- Professor Michael WIDOM** (e-mail: widom@cmu.edu)
- Department of Physics, Carnegie Mellon University  
5000 Forbes Avenue, Pittsburgh, Pennsylvania 15213 United States
  - ◇ *Professor WIDOM is a collaborator on Skutterudites*