

# Szakmai önéletrajz

Zábrádi Gergely

2024. február 22.

**Név:** Zábrádi Gergely

**Születési hely és idő:** Győr, 1982. február 24.

**Állampolgárság:** Magyar

**Családi állapot:** nős, 3 gyermek (2007. június 6., 2009. szeptember 14., 2017. május 7.)

**Jelenlegi foglalkoztatottság:**

- egyetemi docens, **ELTE-TTK Matematikai Intézet, Algebra és Számelmélet tanszék** 2020. március 1-től (korábban 2010. szeptember 1–2020. február 29-ig adjunktus), 2021. aug. 1-től tanszékvezető
- Tudományos munkatárs (félállásban), **HUN-REN, Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet** „Automorf formák” kutatócsoport, 2018. feb. 1–2023. dec. 31., ill. 2024. júl. 1-től (előbb Harcos Gergely, majd Maga Péter Lendület pályázatán)

**Korábbi állások:**

- Vendégkutató, ösztöndíjjal (SFB/Transregio 45) az **Universität Duisburg–Essen** aritmetikai geometria csoportjában (2016. feb. 22–júl. 22.)
- Vendégkutató, **MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet**, 2014. szeptember 1-jétől 2015. augusztus 31-ig.
- Vendégkutató, **Max-Planck-Institut Bonn**, 2010. január 1-jétől 2010. augusztus 31-ig.
- Tudományos munkatárs (Wissenschaftlicher Mitarbeiter) a **Westfälische Wilhelmsuniversität Münster**-en a German-Israeli Foundation for Scientific Research and Development, majd a német „Sonderforschungsbereich” program támogatásával

**Tanulmányok:**

- Habilitáció matematikából, 2017. okt. 11, **ELTE**, habilitációs dolgozat címe: „Functorial relations in the  $p$ -adic Langlands programme”
- PhD (doktori) fokozat matematikából 2005. okt. 1–2008. júl. 19., **University of Cambridge, Trinity College** „External Research Studentship” (Prince of Wales címmel) ösztöndíj doktori disszertáció címe: „Characteristic elements, pairings, and functional equations in non-commutative Iwasawa theory”  
témavezető: Prof John H Coates

- Kitüntetéses matematikus diploma, **ELTE-TTK**, 2000-2005.
- Kitűnő érettségi, **Révai Miklós Gimnázium**, Győr, 1994-2000.

#### Díjak, kitüntetések, pályázatok

- *Turán Pál-díj*, 2022
- *Bolyai-plakett*, 2020
- *NKFIH* kutatási pályázat nyertes témavezetőként: „*P*-adikus aritmetika” FK-127906, 2018.09.01–2024.06.30.
- *Gács András díj*, 2018
- *Bolyai János Kutatási Ösztöndíj*, **Magyar Tudományos Akadémia**, „Csoportelméleti módszerek a *p*-adikus Langlands-programban” című pályázattal, 2015.09.01-2019.01.31.
- *CENTRAL* pályázat a DAAD-tól a berlini **Humboldt Egyetemmel** közösen, „Automorphic Techniques in Arithmetic Geometry”, társtémavezető, 2014-2019
- *Rayleigh-Knight* esszépályázat, 1. díj, **University of Cambridge**, esszé címe: „Characteristic elements, pairings, and functional equations over the false Tate curve extension”, 2007. márc.
- *External Research Studentship* **Trinity College, Cambridge, Prince of Wales** címmel (doktori ösztöndíj 2005.10.01-2008.08.31.)
- Köztársasági ösztöndíj 2002-2005 (4-szer)
- Kar Kiváló Hallgatója, **ELTE-TTK**, 2004
- OTDK 3. díj, dolgozat címe: „On irregularities in the graph of generalized divisor functions”, 2003, témavezető: Sárközy András
- Miniszterelnöki ösztöndíj 1999-2001 (diákolimpiai ezüstéremért)

#### Konferenciák, előadások, külföldi látogatások:

- „Multivariate  $(\varphi, \Gamma)$ -modules”, előadás a *Iwasawa 2023, in memory of John Coates* konferencián, **University of Cambridge**, 2023.07.17–21.
- „Multivariate  $(\varphi, \Gamma)$ -modules”, előadás a *Elliptic curves and the special values of L-functions* workshopon, **ICTS, Bengaluru, India**, 2022.08.08–19
- „Multivariable  $(\varphi, \Gamma)$ -modules”, előadás a *Number Theory* szemináriumon, **Beijing International Centre for Mathematical Research**, Peking University (Kína), 2019.08.26.
- kutatási látogatás, **Beijing Institute of Technology** (Kína), 2019.08.15–29.
- „Multivariate  $(\varphi, \Gamma)$ -modules” címmel meghívott előadó, *Geometric methods in p-adic representation theory*, workshop-on, **Trinity College Dublin** (Írország), 2019.07.29-08.02.
- „Multivariable  $(\varphi, \Gamma)$ -modules” címmel meghívott előadó a *Serre conjectures and the p-adic Langlands program* speciális szemeszterprogramon, **University of Padova**, 2019.06.11

- „Multivariable  $(\varphi, \Gamma)$ -modules”, előadás a *Symmetry, Geometry, and Arithmetic* szemináriumon, **Universität Heidelberg**, 2019.06.07
- „Multivariate  $(\varphi, \Gamma)$ -modules”, minikurzus az *Automorphic Techniques in Arithmetic Geometry* CENTRAL workshop-on, **Humboldt Universität zu Berlin**, 2018.10.08-10.
- „Smooth mod  $p^n$  representations and direct powers of Galois groups”, előadás a **London Number Theory Seminar**-on, 2016.05.25.
- „Smooth  $o$ -torsion representations and direct powers of Galois groups”, előadás a **Westfälische Wilhelmsuniversität Münster Mittagssseminar zur Arithmetik** (Számelmélet) szemináriumán, 2016.05.11.
- „Multivariable  $(\varphi, \Gamma)$ -modules and smooth  $o$ -torsion representations”, előadás a **University of Duisburg–Essen Arithmetic Geometry** szemináriumán, 2015.10.29.
- „Links between generalized Montréal functors”, meghívott előadó,  *$p$ -adic Hodge theory and Iwasawa theory*, workshop a **University of Bielefeld**-en, 2015.09.14-18.
- „Links between generalized Montréal functors”, előadás a **Westfälische Wilhelmsuniversität Münster Mittagssseminar zur Arithmetik** (Számelmélet) szemináriumán, 2015.05.20.
- „Colmez’s  $p$ -adic Langlands correspondence and generalizations”, meghívott előadó, *Recent Developments in Algebraic and Arithmetic Geometry*, Summer School 2014 of the IRTG ”Moduli and Automorphic Forms”, **Rényi Intézet**, 25-30 August 2014.
- „Algebraic functional equations and completely faithful Selmer groups”, előadás a **London Number Theory Seminar**-on, 2014.05.21.
- ‘Algebraic functional equations and completely faithful Selmer groups’, előadás a **University of Cambridge**, *Number Theory Seminar*-on, 2014.02.18.
- „ $(\varphi, \Gamma)$ -modules over noncommutative Robba rings and overconvergent rings”, előadás a **Humboldt Universität zu Berlin Algebra und Zahlentheorie** szemináriumán, 2013.07.10.
- „Applications of Iwasawa algebras to representation theory”, *Workshop on ‘Applications of Iwasawa algebras’*, **BIRS**, Banff, Canada, 2013.03.03-08, meghívott összefoglaló előadás
- „ $p$ -adikus lineáris csoportok reprezentációi”, Matematika Intézeti Szeminárium, **ELTE**, Budapest, Hungary, 2013.02.26.
- *Iwasawa Theory, Representations, and the  $p$ -adic Langlands program*, konferenciárészvétel Peter Schneider 60-adik születésnapja alkalmából, **Münster**, 2013.01.07-12.
- „From  $(\varphi, \Gamma)$ -modules to  $G$ -equivariant sheaves on  $G/P$ ”, *Workshop on the  $p$ -adic Langlands program: recent developments and applications*, **Fields Institute**, Toronto, Kanada, 2012.04.23-27, meghívott előadás
- „ $G$ -equivariant sheaves on  $G/P$  and étale  $P_+$ -modules”, előadás a **Rényi Intézet Algebrai geometria és differenciáلتopológia** szemináriumán, 2011.10.28.
- *Automorphic forms, Galois representations, and geometric representation theory*, kutatási konferencia, **Cordoba, Argentina** (Michael Harris szervezésében), 2011.08.15-19, informális bevezető előadás a  $p$ -adikus Langlands programba

- „A functor from  $(\varphi, \Gamma)$ -modules to  $GL_d(\mathbb{Q}_p)$ -equivariant sheaves on flag varieties”, előadás az **Institut de mathématiques de Jussieu Séminaire de théorie des nombres** (Számelmélet) szemináriumán, Párizs, 2011.06.06.
- „Vektorterek Frobenius endomorfizmussal és  $GL_d(\mathbb{Q}_p)$ -reprezentációk”, előadás a **Rényi Intézet Algebra szemináriumán**, 2011.04.04.
- *From p-adic differential equations to arithmetic algebraic geometry* konferenciárészvétel Francesco Baldassari 60. születésnapja alkalmából, **Padova**, 2011.02.03-05.
- „Exactness of the reduction on étale modules”, előadás a **University of Padova Algebraic Geometry and Number Theory** szemináriumán, 2010.11.26.
- „Generalized Robba rings and duality”, előadás a **Westfälische Wilhelmsuniversität Münster Mittagseminar zur Arithmetik** (Számelmélet) szemináriumán, 2009.11.11.
- *School on P-adic Methods in Arithmetic Algebraic Geometry*, részvétel workshopon a **Hebrew University of Jerusalem (Israel)**-en, 2009.03.29-04.07.
- „Non-commutative Iwasawa theory and the Birch–Swinnerton-Dyer conjecture”, *Fialat Kutatói Szeminárium*, **Rényi Intézet**, 2008.09.29.
- „Pairings and functional equations over the  $GL_2$ -extension”, előadás a „*Nachwuchskonferenz*” (Utánpótláskonferencián), **Universität Regensburg** 2008.07.21-25.
- ‘Pairings and functional equations over the  $GL_2$ -extension’, előadás a **University of Cambridge Number Theory Seminar** (Számelmélet) szemináriumán, 2008.04.22.
- „Pairings and functional equations over the  $GL_2$ -extension”, poszter a **BIGS in Mathematics, Bonn** éves poszterkiállításán, 2008.06.13.
- „Algebraic functional equations over the false Tate curve extension”, előadás az **Universität Heidelberg Aritmetikai Geometria** szemináriumán, 2007.05.04.
- *Pro-p Extensions of Global Fields and pro-p Groups*, részvétel konferencián a **Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach**-ban

#### Egyetemi matematikaversenyek:

- Kolozsvár (Románia) 2003: *International Mathematics Competition for University Students*: 5. hely (Grand First Prize)
- *Schweitzer Miklós Emlékverseny* 2003: 3. díj
- Warsaw (Lengyelország) 2002: *International Mathematics Competition for University Students*: 3. hely (Grand First Prize)
- Ostrava (Csehország) 2001: *Vojtěch Jarník International Mathematical Competition*: 1. hely

#### Középiskolás versenyeredmények:

- XLI. *Nemzetközi Matematikai Diákolimpia*, Taejon (Dél-Korea), 2000: ezüst érem;
- XL. *Nemzetközi Matematikai Diákolimpia*, Bukarest (Románia), 1999: ezüst érem;
- OKTV 1. hely (normál gimnázium), 1999, 2000.

### Tanítási gyakorlat:

- Local class field theory (2022) and Algebraic number theory (2024) kurzusok a **Budapest Semesters in Mathematics**-en
- Előadás „Newton polygon” címmel az angol-magyar diákolimpiai felkészítő táboron, 2023.01.03.
- Minikurzus „ $p$ -adic methods in arithmetic” *Summer School in Mathematics*, Topics in number theory: ancient problems, recent results (BSc hallgatóknak) az **ELTE**-n, 2022. június 27–július 1.
- 2 órás blokk kvadratikus formákról a diákolimpiai csapatnak (2018)
- Előadás a Lineáris algebra középiskolai bevezetéséről a speciális matematika tagozaton, Rátz László Vándorgyűlés (2017)
- Az **ELTE** Bolyai Kollégium matematikus szemináriumának vezetője (2015–2019)
- Olvasószeminárium szervezése a  $p$ -adikus Hodge-elmélet Beilinson-féle megközelítéséről az **Universität Duisburg–Essen**-en (2016 nyár)
- Algebra 1–4 (intenzív- és normál szint), Számelmélet 1, Számelmélet 2, Algebrai Számelmélet I. és II. (MSc, ill. doktori kurzus, bevezető, ill. lokális osztálytest-elmélet), **ELTE** (2011-), utóbbi a **CEU**-n is meg volt hirdetve
- Algebra, Számelmélet (matematikus), ill. Lineáris algebra (prog. mat.) gyakorlatok az **ELTÉ**-n (2002-2005 and 2010-)
- Minikurzus „ $p$ -adic Hodge theory and the Fontaine–Mazur conjecture”, *Summer school on the applications of etale cohomology*, **Rényi Intézet**, Budapest, 2014. június 16-20.
- Minikurzus „ $p$ -adic numbers and applications” *Summer School in Mathematics* (BSc hallgatóknak) az **ELTE**-n, 2013. június 24–július 5.
- Supervisions (2-fős gyakorlat) **Trinity College, Cambridge** (2005-2008), Number Theory (Számelmélet), Number Fields (Számtestek, Algebrai Számelmélet), Representation Theory (Reprezentációelmélet), Algebraic Topology (Algebrai topológia) tárgyakból

### Tanítványok:

#### *Doktoranduszok*

- Xiangsheng Wei (**ELTE**), 2023-
- Mogyorósi Bálint (**ELTE**), 2023-
- Seress Dániel (**ELTE**), 2021-
- Csige Tamás (**ELTE**, **Humboldt** – Elmar Grosse-Klönne társtémavezetésével), 2012-2016, disszertáció címe:  $K$ -theoretic methods in the representation theory of  $p$ -adic analytic groups
- Erdélyi Márton (**CEU**), 2011-2015, disszertáció címe: Computations and comparison of generalized Montréal functors

#### *MSc szakdolgozók*

- Jakovác Gergely (**ELTE**, matematikus MSc), 2023, szakdolgozat címe:  $p$ -adic Representations and the Montréal Functor
- Mogyorósi Bálint (**ELTE**, matematikus MSc), 2023, szakdolgozat címe: A Selmer- és a Tate–Safarevich csoport
- Seress Dániel (**ELTE**, matematikus MSc), 2021, szakdolgozat címe: Galois-elmélet a  $p$ -adikusok fölött
- Lévai Orsolya (**ELTE**, matematikus MSc), 2021, szakdolgozat címe: A  $p$ -adikus Satake-izomorfizmus
- Sagmeister Ádám (**ELTE**, matematikus MSc), 2020, szakdolgozat címe: Diofantikus geometria – Faltings tétele
- Krutki Tamás (**ELTE**, matematikus MSc), 2020, szakdolgozat címe:  $p$ -adikus integrálás és alkalmazásai
- Szabó Dávid (**ELTE**, matematikus MSc), 2015, szakdolgozat címe:  $p$ -adic Galois representations and  $(\varphi, \Gamma)$ -modules
- Kutas Péter (**ELTE**, matematikus MSc), 2013, szakdolgozat címe: Galois representations
- Csige Tamás (**ELTE**, alkalmazott matematikus), 2012, szakdolgozat címe: Normák Testei
- Siddharth Mathur (**CEU**), 2012, szakdolgozat címe: Local Class Field Theory and Lubin-Tate Extensions: An Explicit Construction of the Artin Map

#### *TDK dolgozatok*

- Tran Hoang Anh (**ELTE**, 2. éves, matematikus szakirány), 2021, dolgozat címe: Applications of resultant of two  $p$ -adic power series, kari TDK 1. díj
- Mogyorósi Bálint (**ELTE**, 2. éves, matematikus szakirány), 2021, dolgozat címe: Nem feltétlenül normált polinomok helyettesítési értékeinek legnagyobb közös osztója, kari TDK 3. díj
- Szabó Kristóf (**ELTE**, 2. éves, matematikus szakirány), 2020, dolgozat címe: Polinomok rezultánsának becslése a  $p$ -adikus értékeléssel, OTDK 1. díj (2021, Algebra és Számelmélet szekció)
- Seress Dániel (**ELTE**, 2. éves, matematikus MSc), 2020, dolgozat címe: Egy általánosabb reciprocitási tétel, kari TDK 2. díj
- Csahók Tímea (**ELTE**, 3. éves, matematikus szakirány), 2019, dolgozat címe: The Explicit Isomorphism Problem of Quaternion Algebras in Characteristic 2, kari TDK 1. díj
- Backhausz Tibor (**ELTE**, 2. éves, matematikus szakirány), 2013, dolgozat címe: Ranks of  $GL_2$  Iwasawa modules of elliptic curves, OTDK 1. díj (Algebra szekció)

#### *BSc szakdolgozatok*

- Borsányi Ákos (**ELTE**, matematikus szakirány), 2023, szakdolgozat címe: Körosztási polinomok vizsgálata
- Tran Hoang Anh (**ELTE**, matematikus szakirány), 2022, szakdolgozat címe: The Robba ring

- Szőri Vajk (**ELTE**, matematikus szakirány), 2022, szakdolgozat címe: Hilbert irreducibilitási tétele
- Mogyorósi Bálint (**ELTE**, matematikus szakirány), 2022, szakdolgozat címe: Quillen–Suslin Tétel
- Márton Dénes (**ELTE**, matematikus szakirány), 2022, szakdolgozat címe: Monsky tétel
- Anderlik Csaba (**ELTE**, matematikus szakirány), 2022, szakdolgozat címe: Az első Weil-sejtés Dwork-féle bizonyítása
- Kőrösi Ákos (**ELTE**, matematikus szakirány), 2021, szakdolgozat címe: Lineáris algebrai csoportok
- Jakovác Gergely (**ELTE**, matematikus szakirány), 2021, szakdolgozat címe: A Weil-sejtések és az étale-kohomológia
- Gáspár Attila (**ELTE**, matematikus szakirány), 2021, szakdolgozat címe:  $p$ -adikus Lie-csoportok
- Scheffler Barna (**ELTE**, matematikus szakirány), 2020, szakdolgozat címe: Centrális egyszerű algebraik
- Csahók Tímea (**ELTE**, matematikus szakirány), 2020, szakdolgozat címe: Csoportkohomológia
- Andó Szabolcs (**ELTE**, matematikus szakirány), 2020, szakdolgozat címe: Az inverz Galois probléma
- Seress Dániel (**ELTE**, matematikus szakirány), 2019, szakdolgozat címe: Reciprocitási tétel
- Lévai Orsolya (**ELTE**, matematikus szakirány), 2019, szakdolgozat címe: Nemarkhimédeszi funkcionálanalízis
- Hevesi Bence (**ELTE**, matematikus szakirány), 2018, szakdolgozat címe: A  $p$ -adikus periódusok teste
- Kátay Tamás (**ELTE**, matematikus szakirány), 2018, szakdolgozat címe: Betekintés a végtelen testbővítések elméletébe
- Forrás Bence (**ELTE**, matematikus szakirány), 2017, szakdolgozat címe: Kummer kongruenciái és a  $p$ -adikus zeta-függvény
- Backhausz Tibor (**ELTE**, matematikus szakirány), 2014, szakdolgozat címe:  $p$ -adikus csoportok  $p$ -adikus Banach-tér-reprezentációi
- Nagy Donát (**ELTE**, matematikus szakirány), 2014, szakdolgozat címe: Szemilineáris leképezések lokális testek fölött
- Bognár Barna (**ELTE**, matematikus szakirány), 2013, szakdolgozat címe: A Hasse–Minkowski tétel
- Bodor Bertalan (**ELTE**, matematikus szakirány), 2013, szakdolgozat címe: Elliptikus görbék torziópontjai
- Mészáros Szabolcs (**ELTE**, matematikus szakirány), 2012, szakdolgozat címe: Gyűrűk lokalizáltja

### Vendégdiákok

- Swann Tubach (**ENS Lyonról ELTÉ-re**, MSc hallgató), „Multivariable  $(\varphi, \Gamma)$ -modules and trianguline representations” témában (2020 május–június, online a COVID-19 miatt)
- Sofian Tur (**ENS Lyonról ELTÉ-re**, MSc hallgató), „Perfectoid spaces with a view towards multivariate  $(\varphi, \Gamma)$ -modules” témában (2020 május–június, online a COVID-19 miatt)
- Ugur Dogan (**Humboldt Universität Berlinből az ELTÉ-re**, doktorandusz Elmar Große-Klönne témavezetésével), 2017. feb.-ápr., CENTRAL program keretében
- Lucia Mocz (**Harvardról az ELTÉ-re**, 2. éves egyetemi hallgató), 2011. máj.-aug.,  $p$ -adikus csoportok mod  $p$  reprezentációi témában

### Egyéb tudományos/közéleti tevékenység:

- Az “Automorphic forms” speciális szemeszter szervezője az Erdős Centerben, 2022.09.01–12.31
- Konferenciaszervezés: “Online Conference in Automorphic Forms”, 2020.06.01–05, zoomon keresztül
- Kutatási pályázatok elbírálása: **ERC**, **NSA/AMS (Egyesült Államok)**, **NSERC/Québec állam (Kanada)**, **NCN (Lengyelország, zsűritagként, zsűrielnökként)**
- Reviewer a **Mathematical Reviews (AMS)**-nek és a **Zentralblatt**-nak
- Cikkek elbírálása a *Math. Res. Letters*-nél, az *Algebra & Number Theory*-nél, az *Int. Journal of Number Theory*-nél, a *Bull. Soc. Math. France*-nél, a *J. of Algebra*-nél, a *Representation Theory*-nél, a *Res. in Number Theory*-nél, a *Math. of Computations*-nél, a *Münster Journal of Mathematics*-nél, *Combinatorica*-nál, *Acta Math. Hungar.*-nél, és a *Periodica Math. Hungar.*-nél
- MTA köztestületi tag
- Az **ELTE** Matematikai Intézetének TDK vezetője (2016–2019)
- Az **ELTE** BSc reform bizottság tagja és kari képviselője (2019–2022)
- **ELTE TTK** kari tanács tag (2019.08.01–2020.02.29, 2022.08.01–)
- **ELTE TTK Matematikai Intézet** intézeti tanács tag (2019.08.01–)
- **ELTE TTK Matematikai Intézet**, évfolyamfelelős (2023/24-es tanévben kezdő matematika BSc szakosoknak)

### Nyelvismeret:

- Angol: folyékony
- Német: haladó