

Dr. Tudor C. Ionescu

Mobil: +4(0)770755746

E-mail oficial: tudor.ionescu@upb.ro

E-mail personal: td.c.ionescu@gmail.com

URL: <http://acse.pub.ro/person/tudor-cornel-ionescu/>

Brainmap: <https://www.brainmap.ro/tudor-corneliu-ionescu>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/tudor-corneliu-ionescu-85119548/>

ORCID: 0000-0001-5212-5508

(a) Studii efectuate și diplome obținute

• Diplomă Doctor în Matematică Aplicată (PhD in Applied Mathematics)

- Început în Ianuarie 2005. Susținut în **Septembrie 2009** la Univ. Groningen, Țările de Jos.
- Teză cu titlul: **Balanced Truncation for Dissipative and Symmetric Nonlinear Systems**
- Am dezvoltat algoritmi pentru aproximări de modele neliniare complexe, bazate pe procedura de trunchiere balansată. Aproximările obținute prin aceste metode conservă proprietăți cruciale pentru analiză, simulare și control ale procesului dat.
- Rezultatele au fost diseminate în două publicații de jurnal, patru articole de conferință (recenzate), precum și două capitole de culegeri de articole.

• Diplomă de absolvire a Școlii Doctorale a Institutului Olandez pentru Sisteme și Control (DISC)

- Început în Martie 2005. Absolvit în **Februarie 2006** la Univ. Tehnică din Delft, Țările de Jos.
- Diploma mi-a fost acordată în calitate de doctorand care a terminat un program de cursuri de 27 puncte de credit recunoscute și acordate de DISC.
- Cursuri absolvite: Network Modelling and Control of Physical Systems (2005), Systems and Control Theory of Nonlinear Systems (2005), Model Reduction (2005), Mathematical Models of Systems (2005), Summer School on Modelling, Estimation and Optimization (2005), Summer School on Identification and Control of LPV Systems (2005), Computation Fluid Dynamics (CFD1) (2006), Introduction to Perturbation Theory (2006).

• Diplomă în Ingineria Sistemelor și a Reglării Automate

- Început: Octombrie 1999. Absolvit: **Iunie 2004** la Univ. Politehnică din București.
- Teză de licență cu titlul: **Stability Analysis of Neutral Systems: a Delay-dependent Criterion**
- Absolvit cu nota 10.
- Media generală de promovare a studiilor: 9.08 (300 credite).
- În cadrul tezei, am analizat aplicare tehnicilor de tip LMI pentru obținerea de criterii de stabilitate dependente de întârzieri pentru sisteme cu întârzieri de tip neutral. Am dezvoltat algoritmi de calcul care determină întârzierea maximă pentru care sistemul neutral rămâne asimptotic stabil.
- Rezultatele au fost diseminate în două articole de conferință, recenzate.

(b) Experiență profesională și locuri de muncă relevante

• Conferențiar universitar

- Noiembrie 2018 - prezent, la **Univ. Politehnică din București (UPB)**.
- Pe parcursul acestei perioade în cadrul Departamentului de Automatică și Ingineria Sistemelor (ACSE) am elaborat și predat cursurile de Sisteme Neliniare (anul IV - Ingineria Sistemelor) Teoria Sistemelor (anul II - Calculatoare și Tehnologia Informației) Dimension and Complexity Reduction (anul I - Master Complex Systems - în limba engleză) Nolinear Control Systems (anul II - Master Complex Systems - în limba engleză). În cadrul activității de cercetare continui de studiat modelarea și controlul pentru sisteme complexe de dimensiuni mari (ne)liniare sau cu parametri distribuți. Deasemenea, am studiat aceste probleme și pentru alte tipuri de sisteme întâlnite în industrie cu aplicare în mod deosebit în domeniul sistemelor de producere și distribuție a energiei electrice, vehicule electrice etc.

• Cercetător științific gradul II

- Iunie 2021 - prezent, la **Institutul de Statistică Matematică și Matematică Aplicată „Gheorghe Mihoc–Caius Iacob” al Academiei Române**.
- În cadrul acestui post desfășor activități de cercetare specifice în domeniul teoriei sistemelor descrise de ecuații diferențiale ordinare sau ecuații cu derivate parțiale. Cercetarea fundamentală are ca scop aproximarea acestor sisteme de dimensiuni foarte mari, neliniare, provenite din modelarea fenomenelor fizice sau a proceselor industriale, cu sisteme dinamice simple, descrise de un număr redus de ecuații diferențiale ordinare.

• Șef de lucrări

- Octombrie 2015 - Octombrie 2018, la **Univ. Politehnică din București (UPB)**.
- Pe parcursul acestei perioade în cadrul Departamentului de Automatică și Ingineria Sistemelor (ACSE) am elaborat și predat cursurile de Sisteme Neliniare (anul IV - Ingineria Sistemelor) Teoria Sistemelor (anul II - Calculatoare și Tehnologia Informației) Dimension and Complexity Reduction (anul I - Master Complex Systems - în limba engleză). De asemenea, am efectuat activități didactice în cadrul cursurilor de Semnale și Sisteme și Teoria Sistemelor Automate (anul II - Ingineria Sistemelor), ore de seminar și laborator la două serii. Mai mult, sunt responsabil de elaborarea științifică și didactică, precum și de redactarea capitolelor 4, 5 și 6 de Sisteme Dinamice pe spațiul Stărilor din cartea intitulată „Culegere de probleme de Teoria Sistemelor Automate” (co-autor cu Alexandru Țiclea, Cristian Flutur, Cristian Oară și Radu Ștefan). În cadrul activității de cercetare am continuat de studiat modelarea și controlul pentru sisteme complexe de dimensiuni mari (ne)liniare, cu întârzieri. Deasemenea, am studiat aceste probleme și pentru alte tipuri de sisteme întâlnite în industrie cu aplicare în mod deosebit în domeniul sistemelor de producere și distribuție a energiei electrice, vehicule electrice etc.

• Cercetător științific

- Iunie 2015 - prezent, la **Institutul de Statistică Matematică și Matematică Aplicată „Gheorghe Mihoc–Caius Iacob” al Academiei Române**.
- În cadrul acestui post desfășor activități de cercetare specifice în domeniul teoriei sistemelor descrise de ecuații diferențiale ordinare sau ecuații cu derivate parțiale. Cercetarea fundamentală are ca scop aproximarea acestor sisteme de dimensiuni foarte mari, neliniare, provenite din modelarea fenomenelor fizice sau a proceselor industriale, cu sisteme dinamice simple, descrise de un număr redus de ecuații diferențiale ordinare.

• **Cercetător Asociat (Research Associate)**

- Septembrie 2013 - Septembrie 2015 la **Univ. Sheffield**, Marea Britanie.
- Pe parcursul acestui contract în cadrul Departamentului de Automatica și Ingineria Sistemelor (ACSE) am studiat modelarea și controlul pentru sisteme complexe de dimensiuni mari (ne)liniare, cu întârzieri. Deasemenea, am studiat aceste probleme și pentru alte tipuri de sisteme întâlnite în industrie cu aplicare în mod deosebit în domeniul sistemelor de producere și distribuție a energiei electrice, vehicule electrice etc.

• **Cercetător Asociat (Research Associate)**

- Noiembrie 2009 - August 2013 la **Imperial College London**, Marea Britanie.
- Am studiat și propus soluții la problema de reducere dimensională pentru sisteme dinamice neliniare, pe baza ideii de potrivire de momente. Am dezvoltat algoritmi teoretici al căror rezultat este obținerea de familii de modele parametrizate de dimensiuni reduse. Am examinat și calculat astfel de parametri care să ajute la găsirea de modele care conservă anumite proprietăți și/sau structuri date sau dorite.
- Rezultate preliminare au fost publicate în cinci reviste de conferințe cu recenzie. Rezultate complete sunt prezentate în două lucrări apărute în reviste științifice de renume internațional.
- În această perioadă, am colaborat cu Univ. din Groningen, Țările de Jos, unde am studiat extindere rezultatelor în domeniul sistemelor cu parametri distribuți.
- Septembrie 2011 - am organizat o sesiune de contribuții invitate la 18th IFAC World Congress, Milano, Italia.

• **Cercetător Asistent (Research Assistant)**

- Ianuarie 2007 - Aprilie 2009 la **Univ. Groningen**, Țările de Jos.
- Ianuarie 2005 - Ianuarie 2007 la **Univ. Tehnică din Delft**, Țările de Jos.
- Am făcut cercetare în domeniul reducerii dimensionale pentru sisteme dinamice neliniare. Pentru aceasta am studiat și rezolvat problema trunchierii balansate pentru sisteme neliniare provenite din modelare de fenomene fizice (mecanice și electrice, electromecanice). Rezultatul constă în obținerea de modele care conservă proprietăți fizice deosebite, cum ar fi pasivitatea. Deasemenea am propus o noțiune de sisteme simetrice neliniare corespunzătoare noțiunilor din teoria sistemelor (bazată pe controlabilitate și observabilitate). Rezultatele finale au fost obținute în urma unei fructuoase colaborări cu Univ. Nagoya, Japonia și cu Supélec, Franța (aplicații în domeniul sistemelor de producere și distribuție a energiei electrice).
- Rezultatele au fost diseminate în două publicații apărute în jurnale de mare prestigiu științific, precum și o serie de articole de conferință.

(c) Granturi obținute

• Grant al Academiei Române - GAR2023, cod proiect 71

- Obținut prin competiție națională.
- valoare: 190000 de lei.
- Titlu proiect: *MODELAREA DE DIMENSIUNI REDUSE PENTRU REGLAREA REZILIENTĂ A SISTEMELOR COMPLEXE (Modredsico)*.
- Ianuarie 2024 - Decembrie 2025, contract no. 260/28.11.2023.
- Rol: Director de proiect. Finanțat din veniturile Funației Patrimoniu a Academiei Române.

• Grant național de cercetare GNAC ARUT 2023, cod proiect 191

- Grant obținut prin competiție națională.
- valoare: 49872 de lei.
- Titlu proiect: *Tehnici de Loopshaping cu potrivire de momente pentru sisteme cu timp mort (LooPoMTiMo)*.
- Octombrie 2023 - Decembrie 2024, contract no. 5/06.10.2023.
- Rol: Director de proiect. Finanțat din venituri ARUT.

• Grant intern UPB de excelență în cercetare - GEX2017

- Titlu proiect: *Aproximarea eficientă a sistemelor complexe cu întârzieri*.
- Septembrie 2017 - Septembrie 2018.
- Rol: Director de proiect. Finanțat din venituri proprii UPB.

• Short Term Scientific Mission COST TD1307

- Titlu proiect: *Time-domain Loewner framework reduction for complex physical systems with delays*.
- August 2017 – Octombrie 2017 la Univ. Groningen, Țările de Jos.
- Rol: Responsabil de proiect. Finanțat de către EU COST Action TD1307.

• Grant de stagiou pentru cercetare

- Martie 2015 - Iunie 2015 la Univ. Groningen, Țările de Jos.
- Rol: Co-responsabil de proiect. Finanțat de către Fundația Olandeză pentru Cercetare Științifică (NWO).
- Responsabil: conferențiar, dr. Orest V. Iftime, Faculty of Economics and Business, Univ. Groningen.

• Grant de stagiul pentru cercetare

- Aprilie 2011 - August 2011 la Univ. Groningen, Țările de Jos.
- Rol: Co-responsabil de proiect. Finanțat de către Fundația Olandeză pentru Cercetare Științifică (NWO).
- Colaborator: conferențiar, dr. Orest V. Iftime, Faculty of Economics and Business, Univ. Groningen.

• Alte propuneri de granturi

- Mai 2021 - **Humboldt Research Fellowship for experienced researchers**, bursă Humboldt de cercetare în Germania, găzduită de Universitatea din Wuppertal, Germania, 18 luni. Titlul propunerii: „Model Reduction of Infinite-dimensional Port-Hamiltonian systems—MORIPHAM. *Propunere aflată în proces de recenzie.* Finanțator Fundația Alexander von Humboldt.
- Iunie 2020 - **PN-III-P4-ID-PCE-2020** grant Proiecte de Cercetare Exploratorie, pentru 24 de luni, UPB. Titlul propunerii: „Reduced Order Modelling for the Reliable Control of Complex Systems (ROMRECOS)”. Finanțator UEFISCDI România.
- Septembrie 2019 - **PN-III-P1-1.1-TE-2019** grant Tinere Echipe, pentru 24 de luni, UPB. Titlul propunerii: „Reduced Order Modelling for the Reliable Control of Complex Systems (ROMRECOS)”. Finanțator UEFISCDI România.
- Ianuarie 2017 - **PN-III-P1-1.1-TE-2016** grant Tinere Echipe, pentru 24 luni la UPB. Titlul propunerii: „Reduced Order Modelling for Fault-Tolerant Control of Complex Networks of Systems (ROMFaultCNS)”. Finanțator UEFISCDI România.
- Septembrie 2014 - **Marie Curie** European Individual Fellowship pentru 24 luni la Univ. Groningen, Țările de Jos, în cadrul programului de finanțare Horizon2020. Titlul propunerii: „Model order reduction for infinite-dimensional port-Hamiltonian systems”. Finanțator: Comisia Europeană.
- Decembrie 2008 - **Rubicon Grant** pentru începători, vizită de doi ani la Dept. de Inginerie Mecanică, Univ. Nagoya, Japonia. Finanțator: Fundația Olandeză pentru Cercetare Științifică (NWO).
- Februarie 2009 - **JSPS Fellowship** pentru începători, pe doi ani. La: Univ. Nagoya, Japonia. Finanțator: Societatea Japoneză pentru promovarea Științei (JSPS).
- Martie 2014 - **Royal Society International Exchange Scheme** grant pentru stagiul de cercetare în afara Angliei. La Dept. of Economics, Econometrics & Finance, Univ. Groningen, Țările de Jos. Finanțator: The Royal Society, Marea Britanie.

(d) Recunoașterea contribuțiilor științifice

Stagii de cercetare

- August 2019 - conf. dr. Orest Iftime, Dept. of Economics, Econometrics & Finance, Univ. Groningen, Țările de Jos.
- August 2017 - conf. dr. Orest Iftime, Dept. of Economics, Econometrics & Finance, Univ. Groningen, Țările de Jos.
- Martie - Iulie 2015 - conf. dr. Orest Iftime, Dept. of Economics, Econometrics & Finance, Univ. Groningen, Țările de Jos.
- Aprilie - Iulie 2011 - conf. dr. Orest Iftime, Dept. of Economics, Econometrics & Finance, Univ. Groningen, Țările de Jos.
- Martie - Iunie 2008 - prof. Kenji Fujimoto, Dept. Inginerie Mecanică, Nagoya Univ., Japonia.
- Martie - Mai 2007 - Prof. Romeo Ortega, Laboratoire des Signaux et Systèmes, Supélec, France.

Aprecieri

• Prelegeri

- Septembrie 2018: **Invited Speaker** la Conference on Scientific Computing in Electrical Engineering (SCEE) 2018, Taormina, Italia. Titlu: „Model reduction for nonlinear systems– Sometinhg to compute...”.
- Iulie 2011: 7th Congress of Romanian Mathematicians, Brașov, Romania. Titlu: „Moment matching for finite and infinite dimensional systems”.
- May 2011: Systems Theory Seminar din cadrul Facultății de Matematici și științe naturale, Univ. Groningen, Țările de Jos. Titlu: „Moment matching for linear and nonlinear systems”.
- Iulie 2010: Mini-curs (1 lecture) la European Consortium for Mathematics in Industry Conference, Wuppertal, Germania. Titlu: „Model reduction for nonlinear systems - overview of nonlinear balancing and moment matching”.
- Aprilie 2008: colocviu la Dept. de Inginerie Mecanică, Nagoya Univ., Japonia. Titlu: „Balancing for Passive Systems”.
- Ianuarie 2008: invitat in cadrul Numerical Mathematics Working Party (NWNP), NXP Semiconductors, Eindhoven, Țările de Jos. Titlu: „Balancing for Nonlinear Passive Systems”.
- Mai 2007: Curs intensiv scurt (2 prelegeri) la Laboratoire des Signaux et Systèmes, Supélec, France. Titlu: „Model reduction based on balancing”.

• Membru asociației profesionale

- Noiembrie 2007 - August 2013: IEEE Member.

Candidat,

Dr. ing. Tudor C. Ionescu