

Pedro Miguel Nunes da Rosa Dias Duarte

Identificação

Identificação pessoal

Nome completo

Pedro Miguel Nunes da Rosa Dias Duarte

Género

Masculino

Data de nascimento

1962/03/02

Nomes de citação

Duarte, Pedro

Identificadores de autor

Ciência ID

8010-2A22-AB6E

ORCID iD

0000-0002-1838-3770

Endereços de correio eletrónico

pmduarte@fc.ul.pt (Profissional)

Telefones

Telefone

214428259 (Pessoal)

Telemóvel

915949323 (Pessoal)

Moradas

CMAFCIO, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Departamento de Matemática, FCUL, Campo Grande, Edifício C6, Piso 2, 1749-016 Lisboa, Lisboa, Portugal (Profissional)

Websites

<http://webpages.fc.ul.pt/~pmduarte/> (Profissional)

Formação

Grau

Classificação

2017 Concluído	Matemática (Título de Agregado)	
	Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal	
1989 - 1993 Concluído	Matemática (Doctor) Especialização em Sistemas Dinâmicos	
	Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Brasil <i>"Existência de Muitas Ilhas Eli'ticas para a Família Canônica de Transformações que Preservam Área."</i> (TESE/DISSERTAÇÃO)	
1993 Concluído	Matemática (Postgraduate Certificate) Especialização em Sistemas Dinâmicos	
	KTH Institutionen för farkost och flyg, Suécia	
1980 - 1985 Concluído	Matemática (Licenciatura) Especialização em Matemática Pura	19
	Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal	

Percurso profissional

Docência no Ensino Superior

	Categoria Profissional Instituição de acolhimento	Empregador
2018/05/01 - Atual	Professor Associado (Docente Universitário)	Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2000 - 2018	Professor Auxiliar (Docente Universitário)	Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
1995/11/01 - 2000/10/01	Professor Auxiliar (Docente Universitário)	Universidade de Lisboa Instituto Superior Técnico, Portugal
1993/05/01 - 1995/11/01	Professor Auxiliar (Docente Universitário)	Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
1985/10/01 - 1993/05/01	Assistente (Docente Universitário)	Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal

Projetos

Projeto

	Designação	Financiadores
2018/09/01 - 2022/05/31	Novas Tendências em expoentes de Lyapunov PTDC/MAT-PUR/29126/2017 FCiênciasID Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências, Portugal Universidade de Lisboa Centro de Matematica Aplicada à Previsão e Decisão Económica, Portugal Universidade do Minho, Portugal Universidade da Beira Interior, Portugal	Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Portugal
2010/01/01 - 2013/07/31	Aleatoriedade em Sistemas Dinâmicos Determinísticos e Aplicações PTDC/MAT/105448/2008 Universidade de Lisboa Centro de Matematica Aplicada à Previsão e Decisão Económica, Portugal Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal	Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Portugal

Produções

Publicações

Artigo em conferência	1	Duarte, P.; Nunes, I.; Neto, J.P.; Chambel, T.. "Enhancing Modularity and Feedback in Computer Aided Assessment". 2006. 10.1109/cic.2006.36
Artigo em revista	1	Baraviera, Alexandre; Duarte, Pedro; Torres, Maria Joana. "Stationary measures on infinite graphs". <i>Communications in Contemporary Mathematics</i> (2021): 2150025. http://dx.doi.org/10.1142/s0219199721500255 10.1142/s0219199721500255
	2	Del Magno, Gianluigi; Lopes Dias, João; Duarte, Pedro; Gaivão, José Pedro. "Hyperbolic Polygonal Billiards Close to 1-Dimensional Piecewise Expanding Maps". <i>Journal of Statistical Physics</i> 182 1 (2021): http://dx.doi.org/10.1007/s10955-020-02673-2 10.1007/s10955-020-02673-2
	3	Duarte, Pedro; Torres, Maria Joana. "Isospectral reduction in infinite graphs". <i>Journal of Spectral Theory</i> 10 3 (2020): 955-989. http://dx.doi.org/10.4171/jst/318 10.4171/jst/318

- 4 Najafi Alishah, Hassan; Duarte, Pedro; Peixe, Telmo. "Asymptotic Poincaré maps along the edges of polytopes". *Nonlinearity* 33 1 (2019): 469-510. <http://dx.doi.org/10.1088/1361-6544/ab49e6>.
10.1088/1361-6544/ab49e6
- 5 Duarte, Pedro; Klein, Silviu. "Large Deviations for Products of Random Two Dimensional Matrices". *Communications in Mathematical Physics* 375 3 (2019): 2191-2257. <http://dx.doi.org/10.1007/s00220-019-03586-2>.
10.1007/s00220-019-03586-2
- 6 Duarte, Pedro; Klein, Silviu. "Continuity, positivity and simplicity of the Lyapunov exponents for quasi-periodic cocycles". *Journal of the European Mathematical Society* 21 7 (2019): 2051-2106. <http://dx.doi.org/10.4171/jems/880>.
10.4171/jems/880
- 7 Baraviera, Alexandre; Duarte, Pedro. "Approximating Lyapunov Exponents and Stationary Measures". *Journal of Dynamics and Differential Equations* 31 1 (2019): 25-48. <http://dx.doi.org/10.1007/s10884-018-9724-5>.
10.1007/s10884-018-9724-5
- 8 Duarte, Pedro; Klein, Silviu; Santos, Manuel. "A random cocycle with non Hölder Lyapunov exponent". *Discrete & Continuous Dynamical Systems - A* 39 8 (2019): 4841-4861. <http://dx.doi.org/10.3934/dcds.2019197>.
10.3934/dcds.2019197
- 9 Duarte, Pedro; Klein, Silviu. "Topological obstructions to dominated splitting for ergodic translations on the higher dimensional torus". *Discrete & Continuous Dynamical Systems - A* 38 11 (2018): 5379-5387. <http://dx.doi.org/10.3934/dcds.2018237>.
10.3934/dcds.2018237
- 10 DEL MAGNO, GIANLUIGI; LOPES DIAS, JOÃO; DUARTE, PEDRO; GAIVÃO, JOSÉ PEDRO. "Hyperbolic polygonal billiards with finitely many ergodic SRB measures". *Ergodic Theory and Dynamical Systems* 38 6 (2017): 2062-2085. <http://dx.doi.org/10.1017/etds.2016.119>.
10.1017/etds.2016.119
- 11 Duarte, Pedro; Gaivão, José Pedro; Soufi, Mohammad. "Hyperbolic billiards on polytopes with contracting reflection laws". *Discrete & Continuous Dynamical Systems - A* 37 6 (2017): 3079-3109. <http://dx.doi.org/10.3934/dcds.2017132>.
10.3934/dcds.2017132
- 12 Duarte, Pedro; Klein, Silviu. "Large deviation type estimates for iterates of linear cocycles". *Stochastics and Dynamics* 16 03 (2016): 1660010. <http://dx.doi.org/10.1142/s0219493716600108>.
10.1142/s0219493716600108
- 13 Alishah, Hassan Najafi; Duarte, Pedro; Peixe, Telmo. "Conservative and dissipative polymatrix replicators". *Journal of Dynamics and Games* 2 2 (2015): 157-185. <http://dx.doi.org/10.3934/jdg.2015.2.157>.
10.3934/jdg.2015.2.157
- 14 Alishah, Hassan Najafi; Duarte, Pedro. "Hamiltonian evolutionary games". *Journal of Dynamics and Games* 2 1 (2015): 33-49. <http://dx.doi.org/10.3934/jdg.2015.2.33>.
10.3934/jdg.2015.2.33
- 15 Duarte, Pedro; Torres, Maria Joana. "Eigenvectors of isospectral graph transformations". *Linear Algebra and its Applications* 474 (2015): 110-123. <http://dx.doi.org/10.1016/j.laa.2015.01.038>.
10.1016/j.laa.2015.01.038

- 16 Duarte, Pedro; Torres, Maria Joana. "r-Regularity". *Journal of Mathematical Imaging and Vision* 51 3 (2014): 451-464. <http://dx.doi.org/10.1007/s10851-014-0535-y>.
10.1007/s10851-014-0535-y
- 17 Del Magno, Gianluigi; Lopes Dias, João; Duarte, Pedro; Pedro Gaivão, José. "Ergodicity of polygonal slap maps". *Nonlinearity* 27 8 (2014): 1969-1983. <http://dx.doi.org/10.1088/0951-7715/27/8/1969>.
10.1088/0951-7715/27/8/1969
- 18 Duarte, Pedro; Klein, Silviu. "Positive Lyapunov Exponents for Higher Dimensional Quasiperiodic Cocycles". *Communications in Mathematical Physics* 332 1 (2014): 189-219. <http://dx.doi.org/10.1007/s00220-014-2082-1>.
10.1007/s00220-014-2082-1
- 19 Duarte, Pedro; Klein, Silviu. "Continuity of the Lyapunov Exponents for Quasiperiodic Cocycles". *Communications in Mathematical Physics* 332 3 (2014): 1113-1166. <http://dx.doi.org/10.1007/s00220-014-2068-z>.
10.1007/s00220-014-2068-z
- 20 Del Magno, Gianluigi; Lopes Dias, João; Duarte, Pedro; Gaivão, José Pedro; Pinheiro, Diogo. "SRB Measures for Polygonal Billiards with Contracting Reflection Laws". *Communications in Mathematical Physics* 329 2 (2014): 687-723. <http://dx.doi.org/10.1007/s00220-014-1960-x>.
10.1007/s00220-014-1960-x
- 21 Duarte, Pedro; Torres, Maria Joana. "Smoothness of Boundaries of Regular Sets". *Journal of Mathematical Imaging and Vision* 48 1 (2012): 106-113. <http://dx.doi.org/10.1007/s10851-012-0397-0>.
10.1007/s10851-012-0397-0
- 22 Duarte, Pedro; Peixe, Telmo. "Rank of stably dissipative graphs". *Linear Algebra and its Applications* 437 10 (2012): 2573-2586. <http://dx.doi.org/10.1016/j.laa.2012.06.015>.
10.1016/j.laa.2012.06.015
- 23 Del Magno, Gianluigi; Lopes Dias, João; Duarte, Pedro; Pedro Gaivão, José; Pinheiro, Diogo. "Chaos in the square billiard with a modified reflection law". *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science* 22 2 (2012): 026106. <http://dx.doi.org/10.1063/1.3701992>.
10.1063/1.3701992
- 24 Duarte, Pedro; Torres, Maria Joana. "A Discrete Faà di Bruno's Formula, Contribution to Discrete Mathematics". *CONTRIBUTION TO DISCRETE MATHEMATICS* 7 2 (2012): 72-83. <http://hdl.handle.net/10515/sy5fn1173>.
Publicado
- 25 Baraviera, Alexandre T; Dias, João Lopes; Duarte, Pedro. "On the Herman–Avila–Bochi formula for Lyapunov exponents of $\{\mathrm{SL}\}(2, \mathbb{R})$ -cocycles". *Nonlinearity* 24 9 (2011): 2465-2476. <http://dx.doi.org/10.1088/0951-7715/24/9/004>.
10.1088/0951-7715/24/9/004
- 26 Bessa, Mário; Duarte, Pedro. "Abundance of elliptic dynamics on conservative three-flows". *Dynamical Systems* 23 4 (2008): 409-424. <http://dx.doi.org/10.1080/14689360802162872>.
10.1080/14689360802162872
- 27 DUARTE, P.; Duarte, Pedro. "Elliptic isles in families of area-preserving maps". *Ergodic Theory and Dynamical Systems* 28 06 (2008): 1781. <http://dx.doi.org/10.1017/s0143385707000983>.
10.1017/s0143385707000983

- 28 Duarte, P; Torres, M J. "Spectral stability of Markov systems". *Nonlinearity* 21 3 (2008): 381-397. <http://dx.doi.org/10.1088/0951-7715/21/3/001>.
10.1088/0951-7715/21/3/001
- 29 DUARTE, P.; TORRES, M. J.; Duarte, Pedro. "Combinatorial stability of non-deterministic systems". *Ergodic Theory and Dynamical Systems* 26 01 (2005): 93. <http://dx.doi.org/10.1017/s0143385705000301>.
10.1017/s0143385705000301
- 30 DUARTE, PEDRO. "Persistent homoclinic tangencies for conservative maps near the identity". *Ergodic Theory and Dynamical Systems* 20 2 (2000): 393-438. <http://dx.doi.org/10.1017/s0143385700000195>.
10.1017/s0143385700000195
- 31 Duarte, Pedro. "Abundance of elliptic isles at conservative bifurcations". *Dynamics and Stability of Systems* 14 4 (1999): 339-356. <http://dx.doi.org/10.1080/026811199281930>.
10.1080/026811199281930
- 32 Duarte, Pedro; Fernandes, Rui L.; Oliva, Waldyr M.. "Dynamics of the Attractor in the Lotka–Volterra Equations". *Journal of Differential Equations* 149 1 (1998): 143-189. <http://dx.doi.org/10.1006/jdeq.1998.3443>.
10.1006/jdeq.1998.3443
- 33 Duarte, Pedro. "Plenty of elliptic islands for the standard family of area preserving maps". *Annales de l'Institut Henri Poincaré C, Analyse non linéaire* 11 4 (1994): 359-409. [http://dx.doi.org/10.1016/s0294-1449\(16\)30180-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0294-1449(16)30180-9).
10.1016/s0294-1449(16)30180-9
-
- Capítulo de livro
- 1 Del Magno, Gianluigi; Lopes Dias, João; Duarte, Pedro; Gaivão, José Pedro; Pinheiro, Diogo. "Polygonal Billiards with Strongly Contractive Reflection Laws: A Review of Some Hyperbolic Properties". In *Difference Equations, Discrete Dynamical Systems and Applications*, 179-190. Springer Berlin Heidelberg, 2016.
10.1007/978-3-662-52927-0_14
- 2 Duarte, Pedro; Torres, Maria Joana. "Stability of Non-deterministic Systems". In *From Particle Systems to Partial Differential Equations II*, 193-207. Springer International Publishing, 2015.
10.1007/978-3-319-16637-7_6
- 3 Duarte, Pedro. "Hamiltonian Systems on Polyhedra". In *Springer Proceedings in Mathematics*, 257-274. Springer Berlin Heidelberg, 2011.
10.1007/978-3-642-14788-3_21
-
- Livro
- 1 Duarte, Pedro; Klein, Silviu. *Continuity of the Lyapunov exponents of linear cocycles*. Rio de Janeiro, Brasil: Associação Instituto de Matemática Pura e Aplicada- IMPA. 2017.
Publicado
- 2 Duarte, Pedro; Klein, Silviu. *Lyapunov Exponents of Linear Cocycles*. Atlantis Press. 2016.
10.2991/978-94-6239-124-6

Atividades

Apresentação oral de trabalho

	Título da apresentação	Nome do evento Anfitrião (Local do evento)
2021/09/27	Random perturbations of quasi-periodic cocycles	Séminaire de Systèmes Dynamiques Institut de Mathématiques de Jussieu - Paris Rive Gauche
2021/09	Statistical Properties of Linear Cocycles and Quantitative Continuity of Lyapunov Exponents	2nd Workshop on Wild Dynamics, São Miguel, Açores, September 2021 Institut de mathématiques de Jussieu Paris Rive Gauche
2020/10/14	Continuity of Lyapunov exponents for mixed random quasi-periodic cocycles	Jorge Rocha 60 anos, Symposium in Dynamical Systems Universidade do Porto Faculdade de Ciências (Porto, Portugal)
2020/04/17	Hölder continuity of the Lyapunov exponent for linear cocycles over hyperbolic dynamical systems	Resistência Dinâmica: Conferência de homenagem aos 80 anos de Jacob Palis PUC-Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)
2020/02/03	Lyapunov Exponents of quasi-periodic cocycles with random noise	In the shadow of Lyapunov exponents (2nd edition) PUC-Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)
2019/01	The Avalanche Principle	À sombra de expoentes de Lyapunov PUC-Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)
2018/09/06	Large deviations for random 2-dimensional cocycles	Workshop on Quasi-periodic Dynamics and Schrödinger operators Nanjing University (Nanjing, China)
2018/02/21	Regularity of Lyapunov exponents of random linear cocycles	Probability and Applications Seminar Queen Mary University of London (Londres, Reino Unido)
2017/08	Limitations on the regularity of Lyapunov exponents of linear cocycles	Sessão temática de Sistemas Dinâmicos, 31º Colóquio Brasileiro de Matemática Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Rio de Janeiro, Brasil)
2016/08	Isospectral Reduction in Infinite Graphs	Analysis Seminar NTNU Trondheim University (Trondheim, Noruega)

2016/03	Large deviation estimates for mixing Markov systems	Analysis Seminar NTNU Trondheim Univerisity (Trondheim, Noruega)
2015/10/14	On the continuity of the Lyapunov exponents	Après midi, seminaire systemes dynamiques Institut Galilée, Université de Paris 13 (Paris, França)
2015/09	Dissipative Polygonal Billiards	Analysis Seminar NTNU Trondheim Univerisity (Trondheim, Noruega)
2015/06	Large deviation estimates for Markovian cocycles	AMS-EMS-SPM international meeting Universidade do Porto Faculdade de Ciências (Porto, Portugal)
2015/03	Large deviation estimates for mixing Markov cocycles	Analysis Seminar NTNU Trondheim Univerisity (Trondheim, Noruega)
2014/10	Continuity of Lyapunov Exponents	5th Iberian Mathematical Meeting Universidade de Aveiro (Aveiro, Portugal)
2014/02	Hyperbolic Polyhedral Billiards	EURO Mini-conference on Optimization in the Natural Sciences Universidade de Aveiro (Aveiro, Portugal)
2013/09	Dynamical embeddings in Lotka-Volterra Systems	DGS 2013 - International Conference Planet Earth, Dynamics, Games and Science Fundação Calouste Gulbenkian (Lisboa, Portugal)
2012/09	Dissipative Polygonal Billiards	4th IST-IME Meeting, Lisboa IST Universidade de Lisboa (Lisboa, Portugal)
2012/08	Dissipative polygonal billiards	Montevideo Dynamical Systems Conference 2012 Universidad de la Republica Uruguay (Montevideo, Uruguai)
2011/09	Morse Landscapes	Elementary Geometry from an Advanced Point of View Universidade de Aveiro (Aveiro, Portugal)
2010/06	Lyapunov Morse Functions on Flag Manifolds	Sessão temática de Sistemas Dinâmicos ENSPM 2010 Instituto Politécnico de Leiria (Leiria,

2009/09	Produtos Aleatórios de Matrizes	Seminário de Sistemas Dinâmicos UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, Brasil)
---------	---------------------------------	---

Orientação

	Título/Tema Papel desempenhado	Curso (Tipo) Instituição / Organização
2019 - 2022	A Geometric Avalanche Principle Orientador	Matemática (Doutoramento) Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2018 - 2018	A geometrical point of view for the noncommutative ergodic theorems Coorientador	Matemática (Mestrado) Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2013 - 2013	Teorema da estrutura de Furstenberg: demonstração e redução ao nível Www Orientador	Matemática (Mestrado) Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2010 - 2012	Medida de Erdős: Uma Introdução Orientador	Matemática (Mestrado) Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2011 - 2011	Lotka-Volterra systems and polymatrix replicators Orientador	Matemática (Doutoramento) Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2008 - 2010	Sistemas Lotka-Volterra Dissipativos Orientador	Matemática (Mestrado) Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2006 - 2008	Templates e Elos de Órbitas Periódicas em Fluxos de Dimensão 3 Orientador	Matemática (Mestrado) Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2004 - 2004	Markov Chains Close to Maps on Compact Manifolds Orientador	Matemática (Doutoramento) Universidade de Lisboa, Portugal

Organização de evento

	Nome do evento Tipo de evento (Tipo de participação)	Instituição / Organização
2022/02/07 - 2022/02/11	New trends in Lyapunov exponents (2022/02/07 - 2022/02/11) Oficina (workshop) (Membro da Comissão Organizadora)	ISEG Lisbon School of Economics and Management, Portugal

2021/10/18 - 2021/10/22	LxDS mini-course on Determinantal Point Processes (2021/10/18 - 2021/10/22) Oficina (workshop) (Coorganizador)	Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2021/09 - 2021/09	2nd Workshop on Wild Dynamics, São Miguel, Açores, September 2021 (2021/09 - 2021/09) Oficina (workshop) (Coorganizador)	Institut de mathématiques de Jussieu Paris Rive Gauche, França
2020/07/07 - 2020/07/07	9th One Day Meeting on Dynamical Systems - New trends in Lyapunov Exponents (2020/07/07 - 2020/07/07) Conferência (Coorganizador)	Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2019/05/29 - 2019/05/31	LxDS Spring School 2019 (2019/05/29 - 2019/05/31) Oficina (workshop) (Coorganizador)	
2018/05/28 - 2018/05/30	LxDS Spring School 2018, May 28-30, 2018 (2018/05/28 - 2018/05/30) Oficina (workshop) (Coorganizador)	ISEG Lisbon School of Economics and Management, Portugal
2018/05/22 - 2018/05/22	8th One Day Meeting on Dynamical Systems (2018/05/22 - 2018/05/22) Conferência	Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal
2016/03/04 - 2016/03/04	7th One Day Meeting on Dynamical Systems, March 4, 2016 (2016/03/04 - 2016/03/04) Conferência (Coorganizador)	Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Portugal

Júri de grau académico

	Tema Tipo de participação	Nome do candidato (Tipo de grau) Instituição / Organização
2020/06	Invariant Manifolds of homoclinic orbits: super homoclinic and multi-pulse homoclinic loops Arguente principal	Sajjad Bakrani Balani (Doutoramento) Imperial College - Chelsea and Westminster Campus, Reino Unido
2018/03	Statistical Instability for Rovella Maps Arguente principal	Muhammad Ali Khan (Doutoramento) Universidade do Porto Faculdade de Ciências, Portugal
2017/03	Asymptotic Behavior of Compact Skew-product Semiflows on Hilbert Spaces Arguente principal	Maria Glória Carvalho (Doutoramento) Universidade do Porto Faculdade de Ciências, Portugal
2015/12	Systems of Iterative Functional Equations: Theory and Applications	Maria Cristina Serpa (Doutoramento) Universidade de Lisboa Faculdade de

Arguente principal

Ciências, Portugal

2011/07	Skew-product maps and Heterodimensional cycles Arguente principal	Maria de La Salette Dias Esteves (Doutoramento) Universidade do Porto Faculdade de Ciências, Portugal
2011/07	Random Walks, Boundary Theory and Hilbert's Metric Arguente principal	Gastão Henrique Gonçalves de Bettencourt, (Doutoramento) Universidade da Beira Interior, Portugal
2011/01	On Random Matrix and its Applications Arguente principal	Mário Frengue Getimane (Doutoramento) Universidade do Minho Escola de Medicina, Portugal
2009	Geometry of Hyperbolic Measures and the Liftability Problem Arguente principal	Carla Lopes Dias (Doutoramento) Universidade do Porto Faculdade de Ciências, Portugal
2000/03	Uma abordagem functorial à Teoria do Kneading Arguente principal	João Luís Gonçalves Dias Ferreira Alves (Doutoramento) Universidade de Lisboa Instituto Superior Técnico, Portugal
1998	Global Dynamics for Families of C^2 Endomorphisms in Dimension Greater than One Arguente principal	Francesc Vilamajó (Doutoramento) Universitat Autònoma de Barcelona, Espanha
1994	Sobre o conjunto minimal de períodos das aplicações contínuas num bouquet de circunferências, Arguente principal	Ana Maria Alves de Sá (Doutoramento) Universidade NOVA de Lisboa Faculdade de Ciências e Tecnologia, Portugal

Curso / Disciplina lecionado

	Disciplina	Curso (Tipo)	Instituição / Organização
2020/01/20 - 2020/01/31	Produtos aleatórios de matrizes, Propriedades estatísticas	Mini-curso (Postgraduate Certificate)	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil
2017/08 - 2017/08	Continuity of the Lyapunov exponents of linear cocycles	Curso avançado, 31º Colóquio Brasileiro de Matemática	Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Brasil