

## Dr. Ing. Marcelo FORETS IRURTIA

---

INFORMACIÓN DE CONTACTO	Domicilio:	Juana de América y Paraíso, Punta Ballena, Uruguay
	Web:	<a href="http://marcelo-forets.fr">http://marcelo-forets.fr</a>
	Celular:	(+598)(0)92-079-370
	Email personal:	mforets@gmail.com
	Email institucional:	marcelo.forets@utec.edu.uy
	CVUy:	Link al CVUy web

---

**RESUMEN** Marcelo Forets es un Doctor en Matemáticas Aplicadas que trabaja en métodos computacionales, matemáticos y físicos aplicados a las Ciencias y la Ingeniería. Se interesa por establecer puentes entre la investigación teórica y sus aplicaciones en las áreas de desarrollo del país.

**FORMACIÓN** **Université Joseph Fourier**, Grenoble, Francia **2013–2015**

- **Doctorat en Mathématiques et Informatique**

- Doctor en Matemáticas e Informática por la Escuela Doctoral MSTII (Matemáticas, Ciencias de la Tecnología y de la Información e Informática).
- Laboratorio: Laboratoire d'Informatique de Grenoble, equipo CAPP.
- Título de la tesis: *Marches Quantiques et Mécanique Quantique Relativiste*. (Caminatas Cuánticas y Mecánica Cuántica Relativista.)
- Directores de tesis: Pablo Arrighi, Professor of Informatics and Interactions, Aix-Marseille University, y Alain Joye, Professeur de l'Institut de Fourier, Université Grenoble Alpes.
- Palabras clave: computación cuántica, mecánica cuántica relativista, simulación de sistemas cuánticos en interacción, análisis espectral, caminatas cuánticas.

**UdelaR**, Facultad de Ingeniería, Montevideo, Uruguay **2006-2012**

- **Ingeniero Electricista, opción Electrónica**, 2012

- Tesis de grado: *CubeSatET*: Diseño e implementación de una estación espacial terrestre como datalink para un satélite remoto.

**UdelaR**, Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay **2006-2010**

- **Licenciado en Física, opción Física**

- Clasificación: 10.04/12 (1er rango por año de obtención de diploma)

**EXPERIENCIA PROFESIONAL** **UTEC Universidad Tecnológica**, ITR Centro-Sur, Uruguay **2018–actual**

*Enseñanza*

- Docente Encargado en la carrera de Ingeniería en Energías Renovables. Unidades curriculares: Energía-Mecánica y Mecánica de los Fluidos e Hidráulica.

*Investigación & Proyectos*

- Línea: Control y Confiabilidad de Sistemas de Energías Renovables.

**International College**, Punta del Este, Uruguay **2018–actual**

*Enseñanza*

- Docente de Mathematics en los cursos S3-S5 para el examen internacional IGCSE.

**Univ. Grenoble Alpes**, Grenoble, Francia **2016–2017**

*Investigación & Proyectos*

- Post-doctorado en el Laboratorio VERIMAG, grupo TEMPO, a cargo de los Prof. Goran Frehse y Oded Maler.
- Palabras clave: sistemas híbridos, verificación formal, sistemas dinámicos no lineales, métodos composicionales, teoría de control robusto, optimización matemática, computación científica.
- Estudio de la variabilidad de circuitos electrónicos analógicos en el proyecto europeo NANO2017. Colaboración entre la Univ. Grenoble Alpes y ST Microelectronics.

**Univ. Joseph Fourier**, Grenoble, Francia **2013–2015**

*Investigación & Proyectos*

- Doctorante en el equipo CAPP del Laboratorio de Informática de Grenoble, y del equipo de Física Matemática del Instituto Fourier.

**UdelaR**, Montevideo, Uruguay **2008–2012**

*Investigación & Proyectos*

- Miembro del equipo “Física Computacional y Mecánica Estadística” del Instituto de Física. Referencias: Gonzalo Abal, Raul Donangelo.  
Palabras clave: procesamiento cuántico de la información, correlaciones cuánticas, algoritmos de búsqueda.
- Miembro del equipo “Plataforma de simulación para el sistema de energía eléctrico” SimSEE del Instituto de Ingeniería Eléctrica (IIE), proyecto ANII.  
Palabras clave: optimización estocástica, programación no lineal.

*Enseñanza*

- **Facultad de Ingeniería:** Docente (ayudante, 20hs/sem) para cursos de primer y segundo año de las carreras de Ingeniería (entre ellos Física General, Mecánica Newtoniana, Electromagnetismo), y de la Licenciatura en Física (entre ellos Mecánica Estadística, Laboratorio).
- **Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación:** Docente del curso de Probabilidad y Estadística (2008-2009).

DISTINCIONES

- Investigador categorizado en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), de la Agencia Nacional de Investigación Científica (ANII), en calidad de Iniciación, área Ciencias Naturales y Exactas (2018).
- Primer premio “Most Promising Research Award”, con un premio de BOSCH, en el workshop Applied Verification for Continuous and Hybrid Systems (ARCH) del International Federation of Automatic Control (IFAC) conference on Analysis and Design of Hybrid Systems, Londres, UK (2018).
- Beca de doctorado “Allocations président pour des étudiants extérieurs d’excellence” otorgado por la Universidad Joseph Fourier, Grenoble, Francia (2013-2015).
- Finalización de estudios de posgrado para docentes de la UdelaR. CSIC (2011).
- Beca de Iniciación a la Investigación. PEDECIBA, Uruguay (2008). Tutores: G. Abal, R. Donangelo.

CONOCIMIENTO  
TÉCNICO

- Software de gestión de proyectos y control de revisión (git). Sistemas de preparación de documentos: LaTeX. Sistemas operativos: Linux, MacOSX, Windows.
- Languages de programación científica: Julia, Python/NumPy/SciPy, Cython, MATLAB. Languages de programación de sistemas: C, Fortran, Java.
- Manejo fluido (oral y escrito) del Español, Inglés y Francés.

PUBLICACIONES EN  
CONFERENCIAS  
CON REVISIÓN POR  
PARES  
(SELECCIÓN)

- *Occupation measure methods for modelling and analysis of biological hybrid systems*. Alexandre Rocca, M. F., Victor Magron, Eric Fanchon, Thao Dang. In 6th IFAC Conference on Analysis and Design of Hybrid Systems (ADHS 18), Oxford, UK (2018). Palabras clave: biological modelling, hybrid dynamical system, optimal control problem, semidefinite optimization, occupation measures.
- *Reach Set Approximation through Decomposition with Low-dimensional Sets and High-dimensional Matrices*. Sergiy Bogomolov, M. F., Goran Frehse, Andreas Podelski, Christian Schilling, Frédéric Viry. In 21st ACM International Conference on Hybrid Systems: Computation and Control, 2018, Porto, Portugal (2018). Palabras clave: reachability analysis, safety verification, linear time-invariant systems, set recurrence relation.
- *Modeling the Wind Turbine Benchmark with PWA Hybrid Automata*. Applied Verification for Continuous and Hybrid Systems (ARCH 2017). Nikolaos Kekatos, M. F., Goran Frehse. HAL: 01508674. Palabras clave: reachability analysis, compositional methods, nonlinear control systems, SpaceEx.
- *Constructing Verification Models of Nonlinear Simulink Systems via Syntactic Hybridization*. Nikolaos Kekatos, M. F., Goran Frehse. HAL: 01487658. 56th IEEE Conference on Decision and Control, Melbourne, Australia (2017).
- *Semidefinite Characterization of Invariant Measures for Polynomial Systems*. Victor Magron, M. F., Didier Henrion. 18th French-German-Italian conference on Optimization, en Paderborn, Germany (2017). Palabras clave: invariant measures, dynamical systems, polynomial optimization, semidefinite programming, moment-sum-of-square relaxations, Christoffel function.

PUBLICACIONES EN  
REVISTAS CON  
REVISIÓN POR  
PARES  
(SELECCIÓN)

- *Quantum Walking in Curved Spacetime*, Pablo Arrighi, Stefano Facchini, M. F. Quantum Information Processing (2016) 15: 3467. arXiv: 1505.07023. Palabras clave: paired QWs, lattice quantum field theory, quantum simulation.
- *Discrete Lorentz covariance for Quantum Walks and Quantum Cellular Automata*. P. Arrighi, S. Facchini. *New Journal of Physics*, 16 (2014) 093007. arXiv: 1404.4499.
- *The Dirac equation as a quantum walk: higher dimensions, observational convergence*. P. Arrighi, V. Nesme and M.F. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 47 (2014) 465302. arXiv: 1307.3524.

CAPÍTULOS DE  
LIBROS

- *Computational Mathematics with SageMath* Alexandre Casamayou, Nathann Cohen, Guillaume Connan, Thierry Dumont, Laurent Fousse, et al. Traducción, revisión de texto y código. A publicarse por Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM, 2018).

PRESENTACIONES  
ORALES Y PÓSTERS  
(SELECCIÓN)

- 7th Colloquium of the CNRS GDR Quantum Engineering, Foundations and Applications (IQFA), Paris, Francia (2016). *Quantum walking in curved spacetime: (3+1) dimensions, and beyond.*
- Journées Informatique Quantique 2013, Nancy, Francia (2013). *The Dirac Quantum Walk.*
- Orador invitado en: Mathematics, Statistics and Applied Mathematics Seminar, NUI Galway, Irlanda (2014). *The Cauchy problem for the continuous limit of Quantum Walks.*
- Colloque du GDR IQFA, Lyon, Francia (2014). *Discrete Lorentz covariance*
- Quantum walks and quantum simulations, Scuola Normale Superiore, Pisa, Italia (2013). *The Dirac equation as a Quantum Walk.*

PARTICIPACIÓN EN  
CONFERENCIAS Y  
WORKSHOPS

- Sage Days 84 : Polytopes, Olot, Cataluña, España (2017). Workshop en Faber Residency por el proyecto Europeo OpenDreamKit de software libre y matemáticas.
- Summer School on current topics in Mathematical Physics, Valparaiso, Chile, (2015). Lecturers: Barry Simon, Gunther Uhlmann, Simone Warzel, Jakob Yngvason.
- 18th ISEM 2014/2015, Blaubeuren, Alemania (2015). Form Methods for Evolution Equations, and Applications.
- Meeting in Mathematical Physics, Nantes, Francia (2015). Institut Lebesgue, en partenariat avec ANR Nosevol, et GDR Dynamique quantique.
- Advances in Open Quantum Systems, Autrans, Francia (2013). Organizado por el proyecto ANR HamMark.
- III Workshop-Escola de computação e Informação Quântica. Laboratorio Nacional Brasileiro de Computación Científica (LNCC), Petrópolis, RJ, Brasil (2010).
- NASA & NIA 2010 RASC-AL Design Competition Forum, Florida, USA (2010).
- II Quantum Information School & Workshop, Paraty, RJ, Brasil (2009).

ORGANIZACIÓN DE  
CONFERENCIAS Y  
WORKSHOPS

- Dynamic Days Latin America and the Caribbean, Punta del Este, Uruguay, (2018). Miembro del local organizing committee.
- Meeting in Relativistic Quantum Walks, Grenoble, France, (2014). Organización científica y material de la conferencia.
- II Reunión conjunta de la Sociedad Argentina de Física y de la Sociedad Uruguaya de Física, Montevideo, Uruguay (2011). Miembro del comité organizador.

ACTIVIDADES

- Organización del Ciclo de Charlas de la Ingeniería en Energías Renovables (2018), Instituto Técnico Regional Centro-Sur, UTEC Universidad Tecnológica.
- Hybrid Systems: Computation and Control (HSCC) Repeatability Evaluation Committee Member (2016, 2017).
- 20th International Federation of Automatic Control (IFAC) World Conference, Reviewer (2017).

- Revisor en varias revistas científicas y conferencias: Computational Methods in Systems Biology (CMSB), Hybrid Systems Biology (HSB), Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, Nature Scientific Reports, IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics.
- Miembro del jurado de tesis de grado en la Univ. ORT, Uruguay (2012) y en la Univ. de la República, Uruguay (2010).
- Delegado estudiante del comité de PEDECIBA Física (2011-2012).
- Miembro del comité organizador de la Olimpiada Nacional de Física, Uruguay (2009-actual), y delegado de Uruguay en las OIbF en Granada, España (2013).
- Contribución al desarrollo de software del sistema de cálculo matemático open-source SageMath.