

## Dr. Ing. Marcelo FORETS IRURTIA

INFORMACIÓN DE CONTACTO	Domicilio: Web: Celular: Email personal: Email institucional: CVUy:	Juana de América y Paraíso, Punta Ballena, Uruguay <a href="http://marcelo-forets.fr">http://marcelo-forets.fr</a> (+598)(0)92-079-370 <a href="mailto:mforets@gmail.com">mforets@gmail.com</a> <a href="mailto:marcelo.forets@utec.edu.uy">marcelo.forets@utec.edu.uy</a> <a href="#">Link al CVUy web</a>
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	<p><b>Université Joseph Fourier</b>, Grenoble, Francia <b>2013–2015</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Doctorat en Mathématiques et Informatique</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Doctor en Matemáticas e Informática por la Escuela Doctoral MSTII (Matemáticas, Ciencias de la Tecnología y de la Información e Informática).</li><li>- Laboratorio: <b>Laboratoire d'Informatique de Grenoble</b>, equipo <b>CAPP</b>.</li><li>- Título de la tesis: <i>Marches Quantiques et Mécanique Quantique Relativiste</i>. (Caminatas Cuánticas y Mecánica Cuántica Relativista.)</li><li>- Directores de tesis: <b>Pablo Arrighi</b>, Professor of Informatics and Interactions, Aix-Marseille University, y <b>Alain Joye</b>, Professeur de l'Institut de Fourier, Université Grenoble Alpes.</li><li>- Palabras clave: computación cuántica, mecánica cuántica relativista, simulación de sistemas cuánticos en interacción, análisis espectral, caminatas cuánticas.</li></ul></li></ul> <p><b>UdelaR</b>, Facultad de Ingeniería, Montevideo, Uruguay <b>2006-2012</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Ingeniero Electricista, opción Electrónica</b>, 2012</li><li>- Tesis de grado: <b>CubeSatET</b>: Diseño e implementación de una estación espacial terrestre como datalink para un satélite remoto.</li></ul> <p><b>UdelaR</b>, Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay <b>2006-2010</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Licenciado en Física, opción Física</b></li><li>- Clasificación: 10.04/12 (1er rango por año de obtención de diploma)</li></ul>	
EXPERIENCIA PROFESIONAL	<p><b>UTEC Univeresidad Tecnológica</b>, ITR Centro-Sur, Uruguay <b>2018–actual</b></p> <p><i>Enseñanza</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Docente Encargado en la carrera de Ingeniería en Energías Renovables. Unidades curriculares: Energía-Mecánica y Mecánica de los Fluidos e Hidráulica.</li></ul> <p><i>Investigación &amp; Proyectos</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Línea: Control y Confiabilidad de Sistemas de Energías Renovables.</li></ul>	

**Intenational 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**

- 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Software de gestión de proyectos y control de revisión (git). Sistemas de preparación de documentos: LaTeX. Sistemas operativos: Linux, MacOSX, Windows.</li> <li>- Languages de programación científica: Julia, Python/NumPy/SciPy, Cython, MATLAB. Languages de programación de sistemas: C, Fortran, Java.</li> <li>- Manejo fluido (oral y escrito) del Español, Inglés y Francés.</li> </ul>
PUBLICACIONES EN CONFERENCIAS CON REVISIÓN POR PARES (SELECCIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Occupation measure methods for modelling and analysis of biological hybrid systems</i>. Alexandre Rocca, M. F., Victor Magron, Eric Fanchon, Thao Dang. In <a href="#">6th IFAC Conference on Analysis and Design of Hybrid Systems (ADHS 18)</a>, Oxford, UK (2018). Palabras clave: biological modelling, hybrid dynamical system, optimal control problem, semidefinite optimization, occupation measures.</li> <li>- <i>Reach Set Approximation through Decomposition with Low-dimensional Sets and High-dimensional Matrices</i>. Sergiy Bogomolov, M. F., Goran Frehse, Andreas Podelski, Christian Schilling, Frédéric Viry. In <a href="#">21st ACM International Conference on Hybrid Systems: Computation and Control, 2018</a>, Porto, Portugal (2018). Palabras clave: reachability analysis, safety verification, linear time-invariant systems, set recurrence relation.</li> <li>- <i>Modeling the Wind Turbine Benchmark with PWA Hybrid Automata</i>. Applied Verification for Continuous and Hybrid Systems (ARCH 2017). Nikolaos Kekatos, M. F., Goran Frehse. <a href="#">HAL: 01508674</a>. Palabras clave: reachability analysis, compositional methods, nonlinear control systems, SpaceEx.</li> <li>- <i>Constructing Verification Models of Nonlinear Simulink Systems via Syntactic Hybridization</i>. Nikolaos Kekatos, M. F., Goran Frehse. <a href="#">HAL: 01487658</a>. 56th IEEE Conference on Decision and Control, Melbourne, Australia (2017).</li> <li>- <i>Semidefinite Characterization of Invariant Measures for Polynomial Systems</i>. 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.</li> </ul>
PUBLICACIONES EN REVISTAS CON REVISIÓN POR PARES (SELECCIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Quantum Walking in Curved Spacetime</i>, Pablo Arrighi, Stefano Facchini, M. F. <a href="#">Quantum Information Processing (2016) 15: 3467</a>. <a href="#">arXiv: 1505.07023</a>. Palabras clave: paired QWs, lattice quantum field theory, quantum simulation.</li> <li>- <i>Discrete Lorentz covariance for Quantum Walks and Quantum Cellular Automata</i>. P. Arrighi, S. Facchini. <a href="#">New Journal of Physics</a>, 16 (2014) 093007. <a href="#">arXiv: 1404.4499</a>.</li> <li>- <i>The Dirac equation as a quantum walk: higher dimensions, observational convergence</i>. P. Arrighi, V. Nesme and M.F. <a href="#">Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical</a>, 47 (2014) 465302. <a href="#">arXiv: 1307.3524</a>.</li> </ul>
CAPÍTULOS DE LIBROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Computational Mathematics with SageMath</i> 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).</li> </ul>

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. Laboratório Nacional Brasileiro de Computação 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).
- Colaborador del software de cálculo matemático open-source [SageMath](#).