

Jose Manuel RUBIO HERNAN

4, rue Boissy Saint Léger, Quincy-sous-Sénart, France

✉ jose.rubio_hernan@telecom-sudparis.eu ☎ +34 615408034

🌐 www.linkedin.com/in/jose-manuel-rubio-hernan

FORMACIÓN

Doctorado

ene. 2014 - Jul. 2017

Detection of Attacks against Cyber-Physical Industrial Systems

Doctorado conjunto Télécom SudParis & Université Pierre et Marie Curie (Paris VI).

Defendido el 18 de julio de 2017 ante el jurado compuesto por:

Revisores:

Yves ROUDIER, Profesor titular, I3S-CNRS-Université de Nice Sophia Antipolis.

Pascal LAFOURCADE, Profesor asociado, Université Clermont Auvergne.

Examinadores :

Frédéric CUPPENS, Profesor titular, Télécom Bretagne.

Ana CAVALLI, Profesor titular, Télécom SudParis.

Urko ZURUTUZA, Profesor asociado, Université de Mondragon.

Jean LENEUTRE, Profesor asociado, Télécom ParisTech.

Pierre SENS, Profesor titular, LIP6/Inria Paris Rocquencourt.

Director de la tesis: Joaquin GARCIA-ALFARO. Profesor titular, Télécom SudParis.

Co-director: Luca DE CICCIO. Profesor titular, Politecnico di Bari.

Ingeniero de telecomunicaciones, especialidad electrónica

Sept. 2004 - Sept. 2011

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT).

Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

Especialidad electrónica: electrónica analógica y digital, antenas, propagación de ondas y fibra óptica.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Télécom SudParis (departamento EPh)

Profesor Contratado Doctor

Sept. 2018 - Dic. 2019

Marco de trabajo: grupo Radio Hiper-Frecuencia, departamento de electrónica y física.

- Impartir clases de electrónica y sistemas digitales. Contribuir al desarrollo de las clases sobre sistemas embebidos y objetos comunicantes. Supervisión de proyectos fin de carrera y doctorados.
- Contribuir a la investigación, que se lleva a cabo en el departamento, sobre los aspectos físicos de los sistemas de comunicación de corto alcance, así como sobre los aspectos relacionados con los sistemas de guía y navegación para objetos conectados a dispositivos móviles.

Télécom SudParis (departamento EPh)

Profesor Ayudante Doctor

Ene. 2020 - actualmente

Marco de trabajo: grupo Radio Hiper-Frecuencia, departamento de electrónica y física.

- Impartir clases de electrónica y sistemas digitales. Contribuir al desarrollo de las clases sobre sistemas embebidos y objetos comunicantes. Supervisión de proyectos fin de carrera y doctorados.
- Contribuir a la investigación, que se lleva a cabo en el departamento, sobre los aspectos físicos de los sistemas de comunicación de corto alcance, así como sobre los aspectos relacionados con los sistemas de guía y navegación para objetos conectados a dispositivos móviles.

Télécom SudParis (departamento RST)

Ingeniero de investigación postdoctoral

Ago. 2017 - Ago. 2018

Marco de trabajo: cátedra Cyber-CNI (Cátedra sobre la cyber-seguridad aplicada a las infraestructuras críticas). Departamento de redes y servicios de telecomunicaciones.

- Aplicación de la teoría de control y del paradigma de la concepción de redes programadas en los sistemas cyber-físicos, para la modelización del funcionamiento normal de dichos sistemas y la mejora de su resiliencia.

Télécom SudParis (departamento RST)

Doctorado

ene. 2014 - jul. 2017

Marco de trabajo: proyecto europeo de programa FP7 *PANOPTESSEC*. Cátedra Cyber-CNI (Cátedra sobre la cyber-seguridad aplicada a las infraestructuras críticas). Departamento de redes y servicios de telecomunicaciones.

- Trabajo centrado sobre la seguridad de las comunicaciones en los sistemas cyber-físicos industriales.
- Estudio de los diferentes tipos de ataques que se producen en los sistemas cyber-físicos.
- Proposición de mecanismos de detección de ataques en los sistemas cyber-físicos industriales, basándose en los sistemas de detección de fallos de los sistemas de comunicación y de control.

AGH Consulting

Ingeniero de telecomunicaciones, FTTx

nov. 2012 - dic. 2013

Marco de trabajo: SFR France.

- Concepción y despliegue de la red de fibra óptica (FTTS, FTTH y la conexión de antenas 4G).

Télécom SudParis (departamento CITI)

Beuario de investigación y desarrollo

sept. 2011 - may. 2012

Marco de trabajo: Departamento de la comunicación, imágenes y tratamiento de la información.

- Desarrollo, implementación y análisis del método denominado *Lancer de Faisceaux Gaussiens* (propagación de haces gaussianos) en medios complejos (semi-urbanos) utilizando las estructuras de Gabor.

COMPETENCIAS

- **Sistemas de explotación:** Windows, LINUX / μ LINUX.
- **Protocolos:** ETHERNET, TCP/IP, Modbus, DNP3.
- **Tecnologías de red:** GSM, GPRS, LTE, UMTS, RDSI, xDSL, FTTx.
- **Programas específicos:** MATLAB, MAPPLE.
- **Lenguajes de programación:** ensamblador, C, C++, JAVA, HTML, Python.
- **Lenguajes de especificación:** VHDL (FPGA).
- **Instrumentación:** analizadores de espectro, analizadores de red, generadores de señal, osciloscopio.
- **Idiomas:** español / castellano (lengua materna), inglés (profesional), francés (avanzado).
- **Otras competencias:** experiencia en la dirección de proyectos y prácticas fin de carrera (grado, master).

REFERENCIAS

Prof. Joaquín GARCIA-ALFARO

Département RST
Telecom SudParis
9 rue Charles Fourier
91011 Evry, France
✉ jgalfaro@ieee.org

Prof. Luca DE CICCIO

Dipartimento DEI
POLIBA, Politecnico di Bari
Via Edoardo Orabona, 4
70126 Bari BA, Italy
✉ luca.decicco@poliba.it

Dr. Gustavo GONZALEZ-GRANADILLO

Atos Research and Innovation
C/ Pere IV, 291-307
08020 Barcelona, Spain
✉ gustavo.gonzalez@atos.ne

Prof. Ghalid ABIB

Département EPh
Telecom SudParis
9 rue Charles Fourier
91011 Evry, France
✉ ghalid.abib@telecom-sudparis.eu

PUBLICACIONES

Revistas.....

- M. Segovia-Ferreira, J. Rubio-Hernan, R. Cavalli and J. Garcia-Alfaro, *Switched-Based Resilient Control of Cyber-Physical Systems*, in IEEE Access, vol. 8, pp. 212194-212208, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3039879. (impact factor of 3.745 in the 2020 JCR/Q1 release).
- J. Rubio-Hernan, R. Sahay, L. De Ciccio and J. Garcia-Alfaro, *Cyber-Physical Architecture Assisted by*

Programmable Networking, Internet Technology Letters, ISSN: 2476-1508, DOI:10.1002/itl2.44, March 2018, p. 6.

- G. Gonzalez-Granadillo, J. Rubio-Hernan and J. Garcia-Alfaro, *Using an Event Data Taxonomy to Represent the Impact of Cyber Events as Geometrical Instances*, IEEE Access, DOI: 10.1109/ACCESS.2017.2740402, accepted September 2017, (impact factor of 3.557 in the 2017 JCR/Q1 release).
- J. Rubio-Hernan, L. De Cicco and J. Garcia-Alfaro, *Adaptive Control-Theoretic Detection of Integrity Attacks against Cyber-Physical Industrial Systems*, Transactions on Emerging Telecommunications Technologies, ISSN: 2161-3915, DOI: 10.1002/ett.3209, August 2017 (impact factor of 1.6 JRC/Q3 release).
- J. Rubio-Hernan, L. De Cicco and J. Garcia-Alfaro, *On the use of Watermark-based Schemes to Detect Cyber-Physical Attacks*, EURASIP Journal on Information Security, ISSN: 2510-523X, DOI: 10.1186/s13635-017-0060-9, June 2017, p. 8 (impact factor of 2.29 CiteScore and Scopus/Q2 release).

Conferencias.....

- M. Segovia, J. Rubio-Hernan, R. Cavalli and J. Garcia-Alfaro, *Cyber-Resilience Evaluation of Cyber-Physical Systems*, 2020 IEEE 19th International Symposium on Network Computing and Applications (NCA), Cambridge, MA, USA, 2020, pp. 1-8, doi: 10.1109/NCA51143.2020.9306741. (rank A in CORE2020, impact factor of 1.66).
- Ch. Nicolas, A. M. Ahmad, J. Rubio Hernan, G. Habib, *Hybrid Duty Cycle Algorithm for Industrial WSNs Using Machine Learning*. Symposium on Machine Learning and Metaheuristics Algorithms, and Applications (SoMMA'19), Springer Singapore, DOI: 10.1007/978-981-15-4301-2_1, pp. 1-15, 2020.
- M. Segovia, A. Cavalli, N. Cuppens, J. Rubio-Hernan and J. Garcia-Alfaro. *Reflective Mitigation of Cyber-Physical Attacks*, CyberICPS 2019, the 5th Workshop on the Security of Industrial Control Systems and of Cyber-Physical Systems, Luxembourg, September 27, 2019.
- G. Gonzalez-Granadillo, J. Rubio-Hernan and J. Garcia-Alfaro, *A Pyramidal-based Model to Compute the Impact of Cyber Security Events*. Proceedings of the 13th International Conference on Availability, Reliability and Security, ARES 2018, Hamburg, (Germany), DOI:10.1145/3230833.3230847, September 2018, pp. 19:1-19:10 (rank B in ERA/CORE Ranking).
- G. Gonzalez-Granadillo, J. Rubio-Hernan and J. Garcia-Alfaro, *Towards a Security Event Data Taxonomy*, 12th International Conference on Risks and Security of Internet and Systems (CRISIS), Dinard (France), September 2017 (rank C in CORE2017 Ranking).
- J. Rubio-Hernan, L. De Cicco and J. Garcia-Alfaro, *Event-Triggered Watermarking Control to Handle Cyber-Physical Integrity Attacks*, 21st Nordic Conference in Secure IT Systems (NordSec 2016), Oulu (Finland), DOI: 10.1007/978-3-319-47560-8_1, November 2-4, 2016, pp. 3-19.
- J. Rubio-Hernan, L. De Cicco and J. Garcia-Alfaro, *Revisiting a Watermark-Based Detection Scheme to Handle Cyber-Physical Attacks*, 11th International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES 2016), (**Best Paper Runner-Up Award**), Salzburg (Austria), DOI: 10.1109/ARES.2016.2, September 2016, pp. 21-28 (rank B in CORE2014 Ranking).
- G. Gonzalez-Granadillo, J. Rubio-Hernan, J. Garcia-Alfaro and H. Debar, *Considering Internal Vulnerabilities and the Attacker's Knowledge to Model the Impact of Cyber Events as Geometrical Prisms*, IEEE Trustcom/BigDataSE/ISPA, Tianjin (China), DOI: 10.1109/TrustCom.2016.0082, August 2016, pp. 340-348 (rank A in CORE2014 Ranking).

Workshops.....

- S. N. Foley, F. Autrel, E. Bourget, T. Cledele, S. Grunenwald, J. Rubio Hernan, A. Kabil, R. Larsen, V. M. Rooney, and K. Vanhulst, *Science Hackathons for Cyberphysical System Security Research: Putting CPS Testbed Platforms to Good Use*, In Proceedings of the 2018 Workshop on Cyber-Physical Systems Security and Privacy (CPS-SPC '18), Toronto, Canada, DOI: 10.1145/3264888.3264897, October 2018, pages 102-107, New York, NY, USA, 2018. ACM.
- J. Rubio-Hernan, J. Rodolfo-Mejias and J. Garcia-Alfaro, *Security of Cyber-Physical Systems: From Theory to Testbeds and Validation*, 2nd Workshop on the Security of Industrial Control Systems and Cyber-Physical Systems (CyberICPS 2016), Heraklion (Greece), DOI: 10.1007/978-3-319-61437-3_1, June 2017, pp. 3-18.
- J. Rubio-Hernan, J. Garcia-Alfaro, *On the Adaptation of Physical-layer Failure Detection Mechanisms to Handle Attacks against SCADA Systems*, Symposium on Digital Trust in Auvergne (SDTA), *Extended Abstract*, Clermont-Ferrand (France), December 2014, pp. 1-2.
- J. Garcia-Alfaro, C. Romero-Tris, J. Rubio-Hernan, *Simulaciones Software para el Estudio de Amenazas contra Sistemas SCADA*, 13th Spanish Meeting on Cryptology and Information Security (RECSI), Alicante (Spain), September 2014, pp. 151-156.