

Prof. Dr. Ing. Ricardo CARELLI

1. **NACIMIENTO** San Juan (Argentina), 30.JUN.52

2. **DIRECCION**

Instituto de Automática (INAUT)

Particular: Av.25 de Mayo Oeste 519

Facultad de Ingeniería

5400 San Juan

Universidad Nacional de San Juan (UNSJ)

Argentina

Av. San Martín Oeste 1109

Tel.: +54 264 4213601

5400 San Juan - Argentina

Tel.: +54 264 4213303, Fax : +54 264 4213672, E-mail: rcarelli@inaut.unsj.edu.ar

3. **AREAS DE INTERES**

Control automático. Control de robots. Sistemas no lineales. Inteligencia artificial aplicada.

4. **ESTUDIOS**

- Doctor en Ingeniería Eléctrica, Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis: Control Adaptable de Manipuladores Robóticos. Mayo de 1989. Asesores: Dr. Romeo Ortega y Dr. Rafael Kelly (Beca externa de doctorado).

- Ingeniero Electromecánico, Universidad Nacional de San Juan, 1976.

5. **CARGOS ACTUALES**

- Director a Cargo del Instituto de Automática, UNSJ.

- Director de los Programas de Maestría y Doctorado en Ingeniería de Sistemas de Control, UNSJ (Acreditados A, Coneau).

- Profesor Titular Efectivo Dedicación Exclusiva. Programa de Incentivos: Categoría I. Profesor de cursos del Posgrado en Ingeniería de

Sistemas de Control (Doctorado y Maestría).

- Investigador Independiente del CONICET.

6. **SUPERVISION DE ESTUDIANTES**

- Trabajos Finales de la Carrera Ing. Electrónica: 29. Becarios de la UNSJ: Preiniciación: 2, Iniciación: 2, Perfeccionamiento: 2. Becarios FOMEC: Doctorado:1, Maestría: 1. Becarios de CONICET: Iniciación: 2 (director), 3 (codirector). Perfeccionamiento: 2 (director), 1 (codirector). De Doctorado: 2 (director), 1 (codirector).

Dirección de tesis de posgrado. *Doctorado concluidas*: 13. *Maestría concluidas*: 7.

7. **CURSOS DE POSGRADO DICTADOS**

Nivel de Doctorado en la UNSJ (90 horas áulicas cada uno):

Análisis Funcional, 1990; Sistemas No lineales, 1990; Control Dinámico de Manipuladores Robóticos, 1991; Control Adaptable, 1992; Redes Neuronales en Reconocimiento de Patrones y Control (dictado conjunto con Dr. Luis Alonso), 1993; Sistemas No Lineales, 1994; Control Avanzado y Teleoperación de Robots. (dictado conjunto con B. Kuchen y P. Fiorini), 1995; Sistemas No Lineales, 1997; Control Adaptable, 1998; Robótica, 1999; Análisis y Control de Sistemas No Lineales, 2000. Sistemas No Lineales, 2002. Dinámica y Control de Manipuladores Robóticas, 2002. Control de Robots, 2004. Control Adaptable, 2004. Coordinación de otros ocho cursos.

En otros programas: "Control de Robots" (Doctorado), en el Programa de Pos-graduacao em Engenharia Eletrica de la Universidade Federal do Espirito Santo, Vitoria, Brasil, Julio de 1998. "Análisis y Control de Sistemas No Lineales", Maestría Internacional en Control Industrial, Programa Alfa, UE, Valladolid, Marzo de 1999. "Control de Robots", Maestría en Ingeniería de Control y Automatización, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Profesor Invitado. 31 de mayo al 9 de junio de 1999. 24 horas áulicas. "Control Dinámico de Manipuladores Robóticos - Primera Parte", Doctorado en Ing. Eléctrica, 25 horas áulicas, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad Nacional del Sur. Argentina, 17 al 23 de octubre de 1999. "Sistemas no lineales (Parte A)", curso obligatorio del Módulo II de la Maestría en Ingeniería Electrónica 1999, Departamento de Electricidad, Electrónica y Computación, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán, 29 de noviembre al 3 de diciembre de 1999, 25 horas áulicas. "Sistemas no lineales (Parte B)", curso obligatorio del Módulo II de la Maestría en Ingeniería Electrónica 1999, Departamento de Electricidad, Electrónica y Computación, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán, 6 al 10 de marzo de 2000, 25 horas áulicas. "Control de Robots", Maestría en Ingeniería de Control y Automatización, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Profesor Invitado. 24 de abril al 2 de mayo de 2000 y 21-26 de mayo de 2001. "Análisis y Control de Sistemas No Lineales", Doctorado en Ingeniería de Procesos y Sistemas (Mención

de Calidad del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España), Universidad de Valladolid, España, Profesor Invitado, Mayo de 2004. "Análisis y Control de Sistemas No Lineales", Maestría en Control Automático de la Universidad Tecnológica Nacional, Regional Córdoba, Profesor Invitado, Agosto a Octubre de 2004, 40 horas áulicas.

8. DIRECCION DE PROYECTOS

Director o responsable de 14 proyectos de cooperación internacional, 8 proyectos con financiación de organismos nacionales y 4 de la UNSJ.

Proyectos actuales:

- Investigador Responsable del proyecto de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica: "Control autónomo y teleoperación de robots", PICT03 C-Redes, 2005-07.
- Responsable en la Universidad Nacional de San Juan, del proyecto ALFA II-0385-FA: "Process and Systems Engineering", Red ALFA de posgrado en Informática Industrial (RAPII). Instituciones participantes: Universidad de Valladolid (institución coordinadora), Universidad de Stuttgart (Alemania), Universidad de Porto (Portugal), Universidad de Ghent (Bélgica), Instituto de Automática de la Universidad Nacional de San Juan, Universidad Federal de Santa Catarina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Piura (Perú), Universidad Simón Bolívar (Venezuela). Período: noviembre de 2004 a octubre de 2006.
- Coordinador argentino del Proyecto 018/04 del Programa de Centros Asociados de Posgrado, Secretaría de Políticas Universitarias (Argentina) y CAPES (Brasil). Período: 2004-2005.
- Director del proyecto CICITCA-UNSJ: "Control y supervisión de procesos de producción". 2003-2005.
- Investigador responsable del Proyecto "Supervisión, control y optimización aplicados a procesos de producción", ANPCyT, Programa de Modernización de Equipamiento de Laboratorios de Investigación, PME. Código 2003/283. Año 2005. Grupos participantes: Instituto de Automática-UNSJ, Estación Experimental Agropecuaria San Juan, Laboratorio de Fisiología Vegetal-INTA, Grupo de Investigaciones en Informática para la Ingeniería, Facultad Regional Córdoba-UTN. Monto: \$514000.
- Director del proyecto de CONICET PIP2004 No.6292 "Supervisión y control de procesos productivos", 2006-2007.

9. PUBLICACIONES

- Publicaciones en revistas internacionales indexadas en SCI (Science Citation Index): 31
- Publicaciones en capítulos de libros internacionales de editoriales reconocidas: 7 (1 por invitación).
- Publicaciones en revistas internacionales con referato, no indexadas en SCI: 11
- Publicaciones en revistas nacionales con referato: 9
- Publicaciones en anales de congresos internacionales: 18 en USA, 32 en Europa, 2 Otros, 70 LatinA.
- Publicaciones en congresos nacionales: 98

Lista de publicaciones en libros y en revistas indexadas SCI (Science Citation Index):

- Adaptive Motion Control Design of Robot Manipulators: an Input-Output Design. R. Kelly, R. Carelli, R. Ortega. International Journal of Control, vol.50, No.6, 1989, pp. 2563-2581.
- Adaptive Impedance Control of Robot Manipulators. R. Kelly, R. Carelli, M. Amestegui, R. Ortega. International Journal of Robotics and Automation, IASTED, vol.4, No.3, 1989, pp.134-141.
- Adaptive Force Control of Robot Manipulators. R. Carelli, R. Kelly, R. Ortega. International Journal of Control, vol. 52, No.1, 1990, pp. 37-54.
- An Adaptive Impedance/Force Controller for Robot Manipulators. R. Carelli, R. Kelly. IEEE Transactions on Automatic Control, vol.36, No.8, August 1991.
- Adaptive Impedance/Force Control of Robots Using Singular Models. R. Carelli, R. Kelly. Latin American Applied Research, vol.22, No.1, pp. 1-9, 1992.
- Adaptive Motion-Force Control of Robots with Uncertain Constraints. R. Carelli, V. Mut. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, vol. 10, No.6, Dec. 1993.
- Adaptive motion-force control of robots with uncertain constraints. R. Carelli, V. Mut. Robotics and Manufacturing Recent Trends in Research, Education and Applications, pp.201-206, volume 4. Editors: M. Jamshidi, R. Lumia, J. Mullins, M. Shahinpoor. ASME Press Series, 1993.
- A Neural Network Based Feed forward Adaptive Controller for Robots. R. Carelli, E. F. Camacho, D. Patiño. IEEE Proc. on Systems, Man and Cybernetics, vol. 25, No. 9, Sept. 1995.
- Discrete event and motion-oriented simulation for FMS. R. Carelli, W. Colombo, R. Bernhardt, G. Schreck. Published in the book: "Balanced Automation Systems, Architectures and Design Methods", edited by Luis M. Camarinha-Matos and Hamideh Afsarmanesh, Chapman & Hall, pp.363-372, 1995.

- Integration of object oriented programming and Petri Nets for modelling and supervision of FMS/FAS. J. Barata, L.M. Camarinha-Matos, W. Colombo, R. Carelli. Published in the book: "Balanced Automation Systems, Architectures and Design Methods", edited by Luis M. Camarinha-Matos and Hamideh Afsarmanesh, Chapman & Hall, pp.107-120, 1995.
- Parallel computation of a control algorithm for a robot manipulator. C. Ginis, R. Carelli, D. Jones, E. Zavalla. Control Engineering Practice, IFAC, Vol.4, No.2, pp. 179-186, 1996.
- A temporized Petri Net approach for design, modelling and analysis of flexible production systems. W. Colombo, R. Carelli, B. Kuchen. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology IJAMT, Springer-Verlag, vol. 13, No.3, Marzo 1997.
- A class of non-linear PD-type controllers for robot manipulators. R. Kelly, R. Carelli. Journal of Robotic Systems 13(12), John Wiley & Sons, pp.793-802, 1996.
- Petri Nets for Designing Flexible Manufacturing Systems, W. Colombo, R. Carelli. Invited contribution chapter to R. Carelli, published as Chapter 11 of the book: "Computer-Assisted Management and Control of Manufacturing Systems", editor: S. Tzafestas, Springer-Verlag, 1996.
- Coordination Control of Discrete Event Systems using Petri Nets. J. Pellicer, R. Carelli. Published in the book: "Balanced Automation Systems II –Implementation Challenges for Anthropocentric Manufacturing", edited by L. M. Camarinha-Matos and H. Afsarmanesh, Chapman & Hall, pp. 519-529, 1996.
- Fuzzy modelling and identification of multilinear dynamical systems. F. di Sciascio, R. Carelli. Latin American Applied Research, No. 27, pp.175-181, 1997.
- Towards the Virtual Enterprise in Food Industry. L. Camarinha-Matos, R. Carelli, J. Pellicer, M. Martín. Published in the book: "Re-engineering for Sustainable Industrial Production", edited by L. M. Camarinha-Matos, Chapman & Hall, pp. 73-84, 1997.
- Modelling to support a food industry in the extended enterprise. I. Hunt, R. Carelli, J. Pellicer, I. Mazon. Published in the book "Computer Applications in Production and Engineering", Edited by F. Plonka and G. Olling, Chapman & Hall, London, 1997.
- Stable visual servoing of camera-in-hand robotic systems. R. Kelly, R. Carelli, O. Nasisi, B. Kuchen, F. Reyes. IEEE/ASME Trans. on Mechatronics, vol. 5, No.1, March 2000.
- Algorithms for stable control of mobile robots with obstacle avoidance. R. Carelli, H. Secchi, V. Mut. Latin American Applied Research, vol.29, No.3/4, pp.191-196, 1999.
- Tracking adaptive impedance robot control with visual feedback. V. Mut, O. Nasisi, R. Carelli, B. Kuchen. Robotica, volume 18, pp. 369-374, Cambridge University Press, UK, 2000.
- Hand controller for bilateral teleoperation of robots. J. Postigo, V. Mut, R. Carelli, L. Baigorria, B. Kuchen. Robotica, volume 18, pp. 677-686, Cambridge University Press, UK, 2000.
- pH neutralization process as a benchmark for testing nonlinear controllers. H. Alvarez, C. Londoño, F. Di Sciascio, R. Carelli. Industrial & Engineering Chemical Research, 2001, 40, 2467-2473.
- Neural networks for advanced control of robot manipulators. H. D. Patiño, R. Carelli, B. Kuchen. IEEE Trans. on Neural Networks. Vol.13, No.2, pp. 343-354, March 2002.
- Supervisory control for a robot teleoperation system: a hybrid control approach. C. García, R. Carelli, J. Postigo, C. Soria. Control Engineering Practice, vol 11/7, pp 805 – 817, 2003.
- Adaptive Servo Visual Robot Control. O. Nasisi, R. Carelli. Robotics and Autonomous Systems, 43, 51-78, 2003.
- On-line estimation of communication time delay in a robotic teleoperation system. C. García, J. Postigo, A. Castro, R. Carelli, B. Kuchen. Latin American Applied Research, vol. 33 (4), pp. 371-378, October 2003.
- An experience on stable control of mobile robots. H. Secchi, R. Carelli, V. Mut. Latin American Applied Research, vol. 33 (4), 379-386, October 2003.
- Robot control with inverse dynamics and non-linear gains. B. Morales, R. Carelli. Latin American Applied Research. Vol. 33 (4), pp.393-398, October 2003.
- Telecontrol System based on Smith Predictor using TCP/IP Protocol. L. Baigorria, J. Postigo, V. Mut, R. Carelli. Special Issue of ROBOTICA, UK, vol.21, pp. 303-312, 2003.
- Corridor navigation and wall-following stable control for sonar-based mobile robots. R. Carelli, E. Freire. Robotics and Autonomous Systems, Vol. 45, No. 3-4, pp.235-247, 2003.
- Combined force and visual control of an industrial robot. R. Carelli, E. Oliva, C. Soria, O. Nasisi. ROBOTICA, UK, vol.22, part 2, pp. 163-171, 2004.
- A new mobile robot control architecture: fusion of the output of distinct controllers. E. O. Freire, T. F. Bastos-Filho, Mario Sarcinelli-Filho, R. Carelli. IEEE Trans. on Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics, vol.34, No.1, February 2004, pp. 419-429.
- Control based on perspective lines of a nonholonomic mobile robot with camera-on-hand. R. Carelli, R. Kelly, O. Nasisi, C. Soria. International Journal of Control, vol. 79, No. 4, April 2006, pp.362-371.

- Centralized Formation Control of Non-Holonomic Mobile Robots. Ricardo Carelli, Celso De La Cruz, Flavio Roberti. Latin American Applied Research, vol 36, No.2, pp.63-69, 2006.
- Stable AGV Corridor Navigation based on Data and Control Signal Fusion. C. Soria, E. Freire, R. Carelli. Latin American Applied Research, vol. 36, No.2, pp.71-78, 2006.
- Direct visual tracking control of remote cellular robots. R. Carelli, J. Santos-Victor, F. Roberti, S. Tosetti. Robotics and Autonomous Systems (Elsevier), 54(2006), pp.805-814, 2006.

10. OTROS ANTECEDENTES

Sociedades

- Miembro de la Asociación Argentina de Control Automático (AADECA) desde 1976.
- Socio miembro del Institute of Electrical and Electronics Engineers, USA, desde 1976 y socio Senior desde 1998.

Estancias invitadas:

En la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Departamento de Computación y Automatización de la Universidad de Campinas (UNICAMP), San Pablo, Brasil. junio de 1991.

En el Departamento de Ingeniería Electrónica, de Sistemas y Automática de las Escuela Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Sevilla, España. Marzo de 1992.

Dictado del curso "Control de Robots" en el Programa de Pos-graduacao em Engenharia Eletrica de la Universidade Federal do Espirito Santo, Vitoria, Brasil, Julio de 1998.

Profesor invitado en la Pontificia Universidad Católica de Perú, mayo de 1999, abril 2000, mayo 2001. Dictado de un curso de Robótica de 25 horas áulicas para estudiantes de maestría.

Profesor Invitado en la Universidad de Valladolid (España), programa de Doctorado en Ingeniería de Procesos y Sistemas (Mención de Calidad del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España), abril de 2004, para el dictado del curso Sistemas No Lineales.

Miembro de comité organizador de congresos y sesiones invitadas:

Participación en comités organizadores de 26 congresos, la mayoría de ellos internacionales (Estados Unidos de Norteamérica y Europa). En estos casos la participación es en el Comité Internacional de Programa.

Conferencias y presentaciones invitadas en el extranjero: 8.

Arbitraje de trabajos científicos internacionales:

IEEE Trans. on Automatic Control; European Control Conference; IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation; IEEE Decision and Control Conference; IEEE Trans. on Systems, Man and Cybernetics; International Journal of Control; International Journal of Adaptive Control and Signal Processing; International Journal of Robotics and Automation; IEEE Trans. on Industrial Electronics; otros congresos y conferencias.