

Dr. David A.R. Zumoffen

Curriculum Vitae

Información Personal

Nombre David A. R. Zumoffen
Domicilio Particular
Fecha de nacimiento 30 de mayo de 1976.
DNI
Teléfono personal
Domicilio Laboral CIFASIS (oficina 211), CCT Rosario. 27 de Febrero 210 bis, (S2000EZP) Rosario, Santa Fe, Argentina.
Teléfono laboral +54-0341-4237248 int. 332.
E-mail zumoffen@cifasis-conicet.gov.ar
Web www.cifasis-conicet.gov.ar
Web personal www.cifasis-conicet.gov.ar/zumoffen

Actividad Actual

Director de Grupo de Ingeniería de Sistemas de Procesos (GISP).
Grupo Centro Internacional Franco Argentino de Ciencias de la Información y de Sistemas (CIFASIS).
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
Investigador Adjunto Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
Tema: Informática Aplicada a Ingeniería de Procesos Industriales.
Lugar de trabajo: Centro Internacional Franco Argentino de Ciencias de la Información y de Sistemas (CIFASIS).
Docente Investigador Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN-FRRO).
Cargo: Profesor Adjunto.
Asignatura: Fundamentos para el Análisis de Señales.
Designación y dedicación: Interino - 1 D.S.
Categoría: C - carrera de investigador de UTN.
Categoría: III del programa de incentivos.

Actividades de Gestión

Consejo Directivo Miembro del Consejo Directivo. Centro Internacional Franco Argentino de Ciencias de la Información y de Sistemas (CIFASIS). Período 2015-2017.

- Comisión Asesora Miembro de la Comisión Asesora de Ciencia, Tecnología y Posgrado. Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Rosario (UTN-FRRO). Período 2015-2017.
- Consejo Departamental Miembro del Consejo Departamental de Ingeniería Eléctrica. Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Rosario (UTN-FRRO). Período 2016-2018.

Educación

- 2009–2010 **Postdoctorado**, *Grupo de Informática Aplicada a Ingeniería de Procesos (GIAIP). Centro Internacional Franco Argentino de Ciencias de la Información y de Sistemas (CIFASIS). Rosario, Santa Fe, Argentina.*
- 2004–2008 **Doctorado en Ingeniería**, *Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Rosario, Santa Fe, Argentina.*
- 1995–2002 **Ingeniero Electrónico**, *Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Rosario, Santa Fe, Argentina.*

Premios y Menciones

- 2011 Mención Especial. Premio TOYP 2011 al joven sobresaliente de Argentina. Junior Chamber International (JCI). Argentina.
- 2010 Premio TOYP 2010 al joven sobresaliente de la provincia de Santa Fe. Junior Chamber International (JCI). Argentina.
- 2010 Primer premio. Concurso para autores nacionales en la categoría libro de la Asociación Argentina de Control Automático (AADECA). Libro: “Monitoreo, Detección de Fallas y Control de Procesos Industriales. Procesamiento Inteligente de la Información”.
- 2010 Primer premio. Concurso de tesis Doctorales de la Provincia de Santa Fe. Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación, Gobierno de Santa Fe.
- 2010 Segunda mención. Premio al joven investigador Rosarino en ciencias de la ingeniería. Asociación Rosarina para el Fomento de la Investigación Científica (ARFIC).

Becas

- 2003 Iniciación doctoral. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España.
- 2004 Iniciación doctoral. Agencia de Promoción Científica y Tecnológica. Argentina.
- 2005-2006 Doctoral. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.
- 2007-2008 Doctoral. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.
- 2009-2010 Postdoctoral. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

Experiencia Internacional

- 2003–2004 **Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España.**
- Becario en el departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones. Bajo tutoría del Dr. Diego Andina de la Fuente.
 - Becario en el departamento de Matemática Aplicada a las Tecnologías de la Información. Bajo tutoría del Dr. Francisco Ballesteros Olmo. Trabajo: Algoritmo de Descomposición Burt–Adelson.
 - Cursos de posgrado: 6 (160 créditos).

Docencia

- 2011-continua Profesor adjunto con dedicación simple. Condición: Interino. Asignatura: Fundamentos para el Análisis de Señales. Carrera: Ingeniería Eléctrica. Universidad: UTN-FRRO. Tipo: Grado.
- 2007-2010 Jefe de trabajos prácticos con dedicación simple. Condición: Concursado. Asignatura: Integración Eléctrica II. Carrera: Ingeniería Eléctrica. Universidad: UTN-FRRO. Tipo: Grado.
- 2009 Docente invitado. Condición: Ad-honorem. Asignaturas: Reguladores y estimadores lineales en control multivariable; Dinámica y control de procesos. Carrera: Doctorado en Ingeniería Electrónica. Universidad: UNR. Tipo: Posgrado.
- 2004-2007 Auxiliar de primera con dedicación simple. Condición: Interino. Asignatura: Integración Eléctrica II. Carrera: Ingeniería Eléctrica. Universidad: UTN-FRRO. Tipo: Grado.

Conocimiento de Idiomas

- Idioma: Español.
Nivel: Nativo.
- Idioma: Inglés.
Nivel: Intermedio/Avanzado.
Título: No.

Revisor/Jurado/Comisiones

Congresos, Conferencias, Simposios, etc.

- American Control Conference. USA. 2007–2008.
- ARGENCON IEEE Argentina. 2014.
- Conference on Control and Fault-Tolerant Systems (SysTol). 2010–2013.
- Congreso Argentino De Control Automático (AADECA). Argentina. 2006–2016.
- XVI Congreso Latinoamericano de Control Automático. Cancún, México, 2014.
- 44° Jornadas Argentinas de Informática. 4° Simposio Argentino de Informática Industrial. Rosario, Argentina, 2015.
- IEEE Conference on Decision and Control. USA. 2006–2016.
- IEEE Multi-conference on Systems and Control. USA. 2008.
- Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control (RPIC). Argentina. 2007–2017.
- IFAC Symposium on Dynamics and Control of Process Systems (DYCOPS). Belgium. 2010.
- IFAC Symposium on Fault Detection, Supervision and Safety of Technical Processes (SAFEPROCESS). Spain. 2009.
- 18th Mediterranean Conference on Control and Automation (MED). Morocco. 2010.
- 5th International Conference on Integrated Modeling and Analysis in Applied Control and Automation (IMAACA). Italy. 2011.
- 6th International Symposium on Advanced Control of Industrial Processes (AdCONIP). Taiwan. 2017.

Revistas

- Automatica. IFAC Journal - Elsevier. 2010.
- EIT Control Theory and Applications. The Institution of Engineering and Technology. UK. 2013.
- IEEE Systems Journal. IEEE Systems Council, USA. 2013.
- International Journal of Adaptive Control and Signal Processing. John Wiley & Sons Inc, USA. 2011–2014.

- Journal of Process Control. IFAC Journal - Elsevier. 2013–2017.
- Latin American Applied Research. Universidad Nacional del Sur (UNS). Argentina. 2013.
- Revista Ciencia e Ingeniería. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. 2010.
- Engineering Science and Technology. Elsevier. 2014.
- Energy Conversion and Management. Elsevier. 2014.
- Chemical Engineering Science . Elsevier. 2014.
- Renewable Energy. Elsevier. 2015.
- ISA Transactions. Elsevier. 2015–2016.
- Canadian Journal of Chemical Engineering. Wiley. 2017.

Jurado

- Comisión Científico y Tecnológica. Edición 2011 del premio a los 10 jóvenes sobresalientes de la provincia de Santa Fe. TOYP 2011. Junior Chamber International. Rosario, Argentina.
- Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Ingeniería Química. INTEC-CONICET. Santa Fe, Argentina. 2012.

Comisiones

- Integrante de la Comisión de Programación del 23º Congreso Argentino de Control Automático 2012. Asociación Argentina de Control Automático (AADECA). Buenos Aires, Argentina.
- Integrante de la Comisión Evaluadora de la Jornada de Jóvenes Investigadores Tecnológicos, Universidad Tecnológica Nacional, Santa Fe, Argentina. 2013–2017.

Evaluador

- Evaluador Externo del Programa de Becas de Investigación del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. 2013.
- Evaluador del Programa de Cooperación Bilateral - Nivel II. CONICET-CNRS. 2014.
- Especialista externo en la evaluación de la Convocatoria PROMOCION CIC 2015. 2016.
- Evaluador de proyectos. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT). 2017.

Formación de Recursos Humanos

Práctica Profesional Supervisada

- 1 Pasante: M. García. Tutor: Dr. David Zumoffen. GIAIP-CIFASIS. Finalizada.

Tesis de Grado

- 1 Detección de fallas de sensores de glicemia no invasivos para pacientes diabéticos. A. Rial y A. Barbosa. Universidad Nacional de Rosario (UNR). Codirector: Ing. David Zumoffen. Finalizada.
- 2 Control predictivo adaptivo robusto aplicado a pilas de combustible. Autores: G. Botelle y J. Ferrari. Universidad Nacional de Rosario (UNR). Codirector: Ing. David Zumoffen. Finalizada.

Tesis de Doctorado

- 1 Estudio del Control de Plantas Químicas Supervisadas para Disminuir el Consumo Energético y la Emisión de Contaminantes. Gonzalo Molina. Universidad Nacional de Rosario (UNR). Colaborador externo: Dr. David Zumoffen. Finalizada.
- 2 Desarrollo de herramientas computacionales para el estudio integral de controlabilidad y optimización dinámica de procesos químicos. Lucas Nieto Degliuomini. Universidad Nacional de Rosario (UNR). Codirector: Dr. David Zumoffen. Finalizada.

- 3 Modelado, Simulación y Control de Procesos que Involucran Energías Renovables. Pablo Rullo. Universidad Nacional de Rosario (UNR). Director: Dr. Diego Feroldi. Codirector: Dr. David Zumoffen. **Finalizada**.
- 4 Modelado, Simulación, Control y Gestión de Energía en Procesos de Generación con Fuentes Renovables y de Producción de Biocombustibles. Miguel A. Patti. Universidad Nacional de Rosario (UNR). Director: Dr. David Zumoffen. Codirector: Dr. Diego Feroldi. **En ejecución**.
- 5 Integración entre Diseño y Control de Procesos Industriales. Lautaro Braccia. Universidad Nacional de Rosario (UNR). Director: Dr. David Zumoffen. **En ejecución**.
- 6 Desarrollo de Métodos de Selección de Estructuras de Control en la Operación Óptima de Procesos Industriales. Agustín Bottari. Universidad Nacional de Rosario (UNR). Director: Dr. Alejandro Marchetti. Codirector: Dr. David Zumoffen. **En ejecución**.

Becas

- 1 Doctoral de CONICET - Ing. Pablo Rullo. Director: Dr. D. Feroldi. Codirector: Dr. D. Zumoffen. **Finalizada 2016**.
- 2 Doctoral de CONICET - Ing. Lautaro Braccia. Director: Dr. D. Zumoffen. **En ejecución**.
- 3 Doctoral de CONICET - Ing. Agustín Bottari. Director: Dr. A. Marchetti. Codirector: Dr. D. Zumoffen. **En ejecución**.
- 4 Post-Doctoral de CONICET - Ing. Pablo Rullo. Director: Dr. D. Feroldi. Codirector: Dr. D. Zumoffen. **En ejecución**.

Proyectos de Investigación

Integrante/Becario

- Integrante. Denominación: *Modelado, Simulación, y Control Avanzado De Procesos De Separación En El Contexto De Plantas Químicas*. Código: 25-M026. Período: 2001-2003. Directora: Dr. Marta Basualdo. UTN-FRRO, Rosario, Argentina.
- Becario de la Red ALFA, proyecto de cooperación científica - Denominación: *Novel Automation and Control System II*. Período: 2003. Departamento De Sistemas, Señales y Telecomunicaciones, Departamento de Matemática Aplicada, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España.
- Integrante. Denominación: *Red para la promoción de las tecnologías de la información y las comunicaciones - ProTIC*. Código: PAV03-00127-00. Período: 2003-2007. Director: Dr. Alejandro Ceccatto. CCT-CONICET, Rosario, Argentina.
- Becario de Agencia. Denominación: *Aprendizaje Automatizado, Aplicaciones en Regresión, Clasificación y Control*. Código: PICT02-11-11150. Período: 2004. IFIR (Instituto de Física Rosario), Rosario, Argentina.
- Colaborador-Becario CONICET. Denominación: *Procesamiento Inteligente de la Información. Aplicaciones en Bioinformática, Agricultura de Precisión, Control y Comunicaciones*. Código: PICT-2006-02226. Inicio: 2008, Duración: 3 años. Directora: Dra. Elizabeth Tapia, CONICET-CIFASIS, Rosario, Argentina.

Docente Investigador

- Docente-investigador. Denominación: *Implementación Computacional de Modelos Dinámicos Rigurosos de Sistemas Y Aplicación De Estrategias de Control Como Soporte en la Toma de Decisiones*. Código: MR01. Período: 2004-2006. Directora: Dr. Marta Basualdo. UTN-FRRO, Rosario, Argentina.
- Docente-investigador. Denominación: *Desarrollo de herramientas aplicables a plantas químicas para disminuir el consumo energético y la emisión de contaminantes garantizando la seguridad del proceso*. Código: MR02-PQINRO623. Período: 2007-2009. Directora: Dr. Marta Basualdo. UTN-FRRO, Rosario, Argentina.

Investigador Colaborador/Grupo responsable

- Investigador. Denominación: *Desarrollo de biomodelos computacionales para pacientes diabéticos a fin de estimar adecuadamente las dosis de insulina a aplicarse*. Código: 212008. Período: 2009. Secretaria de Ciencia y Técnica de la Provincia de Santa Fe. Directora: Dra. Marta Basualdo, CONICET-CIFASIS, Rosario, Argentina.
- Investigador. Denominación: *Desarrollo de Herramientas computacionales para asistir al mejoramiento de la calidad de vida de personas con Diabetes Mellitus*. Código: 219409. Período: 2010. Secretaria de Ciencia y Técnica de la Provincia de Santa Fe. Directora: Dra. Marta Basualdo, CONICET-CIFASIS, Rosario, Argentina.
- Investigador. Denominación: *Desarrollo de un Entorno Computacional Integrado para el Manejo Eficiente de la Energía Eléctrica y el Tratamiento Inteligente de la Información en Procesos de Generación Eléctrica a partir del Bioetanol*. Código: PICT-2009-0017. Período: 2011-2013. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Director: Dr. Diego Feroldi, CONICET-CIFASIS, Rosario, Argentina.
- Investigador. Denominación: *Desarrollo de Métodos para la Operación Óptima de Procesos mediante Soporte Computacional*. Código: PICT-2009-0044. Período: 2011-2013. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Director: Dr. Alejandro Marchetti, CONICET-CIFASIS, Rosario, Argentina.
- Investigador. Denominación: *Desarrollo de Sistemas Distribuidos para el Tratamiento Inteligente de la Información de Procesos Químicos a Diferentes Niveles Jerárquicos*. Código: PICT-2009-0104. Período: 2012-2014. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Director: Dr. Estanislao Musulin, CONICET-CIFASIS, Rosario, Argentina.
- Grupo Responsable. Denominación: *Gestión integrada de sistemas de generación híbridos con fuentes renovables*. Código: PICT-2014-1607. Período: 2015-2017. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Director: Dr. Diego Feroldi, CONICET-CIFASIS, Rosario, Argentina.

Co-director

- Denominación: *Desarrollo de la ingeniería conceptual de tecnologías aplicables a plantas químicas con nuevos paradigmas energéticos*. Código: 25/M059. Período: 2011-2013. UTN-FRRO, Rosario, Argentina. Director: Dra. Marta Basualdo. Co-director: Dr. David Zumoffen.

Investigador Responsable

- Denominación: *Procesamiento de la Información Aplicado al Diseño de Estructuras de Control para Procesos Industriales*. Código: PICT-2012-0133. Período: 2013-2015. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Director: Dr. David Zumoffen, CONICET-CIFASIS, Rosario, Argentina.
- Denominación: *Procesamiento Inteligente de la Información para Sistemas Integrados Energéticamente*. Código: 25/M072. Período: 2014-2016. UTN-FRRO, Rosario, Argentina. Director: Dr. David Zumoffen. Co-director: Dr. Diego Feroldi.
- Denominación: *Diseño de Estructuras de Control y Operación Óptima de Procesos Aplicado a Sistemas Integrados Energéticamente*. Código: PIP 2014-2016 GI. Período: 2014-2016. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Director: Dr. David Zumoffen, CONICET-CIFASIS, Rosario, Argentina.
- Denominación: *Estrategias de integración entre diseño, control y operación óptima de procesos y sistemas multivariados*. Código: PID4432. Período: 2017-2018. UTN-FRRO, Rosario, Argentina. Director: Dr. David Zumoffen. Co-director: Dr. Nicolás Scenna.

Publicaciones

►► Libros

- 1 *Monitoreo, Detección de Fallas y Control de Procesos Industriales. Procesamiento Inteligente de la Información.* (D. Zumoffen y M. Basualdo). Asociación Argentina de Control Automático (AADECA). ISBN: 978-950-99994-6-6. Buenos Aires, Argentina. 2010.
- 2 *Fault Detection Systems Integrated to Fault-Tolerant Control* (D. Zumoffen and M. Basualdo). LAP LAMBERT Academic Publishing. ISBN: 978-3-8484-2794-9. Germany. 2012.

►► Capítulos de libros

- 1 *Predictive Functional Control Applied to Multicomponent Batch Distillation Column.* (D. Zumoffen, L. Garyulo, M. Basualdo and L. Jiménez). Computer Aided Chemical Engineering, Volume 20, Part 2, 2005, 1465/1470. ISBN: 978-0-444-51987-0.
- 2 *Optimal Sensor Location for Chemical Process Accounting the best Control Configuration.* (D. Zumoffen and M. Basualdo). Computer Aided Chemical Engineering, Volume 27, Part 2, 2009, 1593/1598. ISBN: 978-0-444-53472-9.
- 3 *A New Systematic Approach to Find Plantwide Control Structures.* (G. Molina, D. Zumoffen and M. Basualdo). Computer Aided Chemical Engineering, Volume 27, Part 2, 2009, 1599/1604. ISBN: 978-0-444-53472-9.
- 4 *Dynamic Modeling and Control of a Hybrid Vehicle with Onboard Fuel Processor.* (L. Nieto, D. Feroldi, D. Zumoffen and M. Basualdo). 9th International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems. IFAC. 2010, 551/556. ISBN: 978-3-902661-69-2.
- 5 *Plant-Wide Control Based on Minimum Square Deviation.* (D. Zumoffen, M. Basualdo and G. Molina). 9th International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems. IFAC. 2010. 443/448. ISBN: 978-3-902661-69-2.
- 6 *Testing PFC Controller on a Well Validated in Silico Model of a Type I Diabetic Patient.* (G. Campetelli, D. Zumoffen, M. Basualdo and A. Rigalli). 9th International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems. IFAC. 2010. 240/245. ISBN: 978-3-902661-69-2.
- 7 *Computational Model for Studying the Analogies between Endocrine Systems of Humans and Rats with Diabetes Mellitus. Experimental and Simulated Results.* (G. Campetelli, M. Lupo, B. Fina, D. Zumoffen, M. Basualdo and A. Rigalli). 11th Symposium on Computer Applications in Biotechnology. IFAC. 2010. 275/280. ISBN: 978-3-902661-70-8.
- 8 *Adaptive Predictive Robust Control for Fuel Cells Hybrid Vehicles.* (L. Nieto, D. Zumoffen, M. Basualdo, D. Feroldi and J. Riera). Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC). IEEE. 2010. 1/6. ISBN: 978-1-4244-8220-7.
- 9 *Systematic Control Approach for the Petlyuk Distillation Column.* (D. Zumoffen, G. Molina, L. Nieto and M. Basualdo). In 18th IFAC World Congress, Volume 18, Part 1, 2011, ISBN: 978-3-902661-93-7.
- 10 *Bio-Ethanol Processor System for Hydrogen Production. Modeling, Simulation and Control.* (D. Zumoffen, L. Nieto and M. Basualdo). In Hydrogen Production: Prospects and Processes. Nova Science Publishers Inc. ISBN: 978-1-62100-246-8. 2012. 295/351.
- 11 *Advanced Control Strategies for Oxygen in the Cathode.* (D. Feroldi, D. Zumoffen, and M. Basualdo). In PEM Fuel Cells with Bio-Ethanol Processor Systems: A Multidisciplinary Study of Modelling, Simulation, Fault Diagnosis and Advanced Control. Springer. ISBN: 978-1-84996-183-7. 2012. 73/116.
- 12 *Plant-wide Control for Fuel Processor System with PEM: control structure selection and optimal sensor location.* (D. Zumoffen, L. Nieto and M. Basualdo). In PEM Fuel Cells with Bio-Ethanol Processor Systems: A Multidisciplinary Study of Modelling, Simulation, Fault Diagnosis and Advanced Control. Springer. ISBN: 978-1-84996-183-7. 2012. 361/404.

- 13 *Fault Detectability Index for Optimal Monitoring System Design.* (D. Zumoffen, L. Nieto and M. Basualdo). In PEM Fuel Cells with Bio-Ethanol Processor Systems: A Multidisciplinary Study of Modelling, Simulation, Fault Diagnosis and Advanced Control. Springer. ISBN: 978-1-84996-183-7. 2012. 405/430.
- 14 *Avoiding Oversizing in Plant-Wide Control Designs for Industrial Processes.* (D. Zumoffen and M. Basualdo). In Computer Aided Chemical Engineering. ISBN: 978-0-444-59431-0. 2012. 937/941.
- 15 *Improvements on Adaptive Predictive Control for Blood Glucose Regulation in Type I Diabetic Patients.* (G. Campetelli, D. Zumoffen and M. Basualdo). In Computer Aided Chemical Engineering. ISBN: 978-0-444-59431-0. 2012. 1392/1396.
- 16 *Analyzing plant-wide control structures for industrial processes.* (D. Zumoffen and D. Feroldi). In Process Control: Theory, Applications and Challenges. Nova Science Publishers Inc. USA. ISBN: 978-1-63117-227-4. 27/68, 2014.
- 17 *Energy management of hybrid systems based on multiple renewable power sources and bioethanol.* (D. Feroldi and D. Zumoffen). In Energy Science and Technology. Studium Press LLC, USA. ISBN: 978-1-63117-227-4. 2015.
- 18 *The input-output pairing problem: An optimization based approach.* (L. Braccia and D. Zumoffen). In XVI Workshop on Information Processing and Control (RPIC). IEEE. USA. ISBN: 978-1-4673-8466-7, 1/6, 2015.
- 19 *Advanced Process Control Based on MPC: An Application to a Biodiesel Plant.* (M. Patti, D. Feroldi, and D. Zumoffen). In Condition Monitoring and Dynamic Control Systems: Technology, Applications and Research. Nova Science Publishers Inc. USA. ISBN: 978-1-53611-994-7. 2017.

►► Revistas internacionales con referato

- 1 *An Approach to Improve the Performance of Adaptive Predictive Control Systems: Theory, Simulations and Experiments.* (Mario Jordán, Marta Basualdo and David Zumoffen). International Journal of Control (IJC). 1216/1236, 2006.
- 2 *Robust Adaptive Predictive Fault-Tolerant Control of a Nonlinear Chemical Process.* (Zumoffen D., Basualdo M., Jordán M. and Ceccatto A.). Proceedings of 45th IEEE Conference on Decision and Control (CDC). 3512/3517, 2006.
- 3 *Robust Adaptive Predictive Fault-Tolerant Control Integrated To a Fault Detection System Applied to a Nonlinear Chemical Process.* (David Zumoffen, Marta Basualdo, Mario Jordán and Alejandro Ceccatto). Industrial & Engineering Chemistry Research. 7152/7163, 2007.
- 4 *From Large Chemical Plant Data to Fault Diagnosis Integrated To Decentralized Fault Tolerant Control: Pulp Mill Process Application.* (David Zumoffen and Marta Basualdo). Industrial & Engineering Chemistry Research. 1201/1220, 2008.
- 5 *Improvements in Fault Tolerance Characteristics for Large Chemical Plants Part I: Waste Water Treatment Plant with Decentralized Control.* (David Zumoffen and Marta Basualdo). Industrial & Engineering Chemistry Research. 5464/5481, 2008.
- 6 *Improvements in Fault Tolerance Characteristics for Large Chemical Plants Part II: Pulp Mill Process with Model Predictive Control.* (David Zumoffen, Marta Basualdo and Gonzalo Molina). Industrial & Engineering Chemistry Research. 5482/5500, 2008.
- 7 *Advanced Control for Fuel Cells Connected to a DC/DC Converter and an Electric Motor.* (David Zumoffen and Marta Basualdo). Computers & Chemical Engineering. 643/655, 2010.
- 8 *A Systematic Approach for the Design of Optimal Monitoring Systems for Large Scale Processes.* (David Zumoffen and Marta Basualdo). Industrial & Engineering Chemistry Research. 1749/1761, 2010.
- 9 *Plant-wide control strategy applied to the Tennessee Eastman process at two operating points.* (Gonzalo Molina, David Zumoffen and Marta Basualdo). Computers & Chemical Engineering. 2081/2097, 2011.

- 10 *Improvements on Non-Invasive Blood Glucose Biosensors Using Wavelets for Quick Faults Detection.* (G. Campetelli, D. Zumoffen and M. Basualdo). Journal of Sensors. Volume 2011, ID 368015, 11, doi: 10.1155/2011/368015.
- 11 *Computer aided tools for designing plant-wide control structures for large-scale industrial processes.* (P. Luppi, M. García, D. Zumoffen and M. Basualdo). Iberoamerican Journal of Industrial Engineering (IJIE). 20/35, 2012.
- 12 *Plant-wide control design for fuel processor system with PEMFC.* (L. Nieto Degliuomini, David Zumoffen and Marta Basualdo). International Journal of Hydrogen Energy. 14801/14811, 2012.
- 13 *Improvements on Multiloop Control Design via Net Load Evaluation.* (David Zumoffen and Marta Basualdo). Computers & Chemical Engineering. 54/70, 2013.
- 14 *Decentralized plantwide control strategy for large-scale processes. Case study: pulp mill benchmark problem.* (P. Luppi, D. Zumoffen and M. Basualdo). Computers & Chemical Engineering. 272/285, 2013.
- 15 *Improvements on Multivariable Control Strategies Tested on the Petlyuk Distillation Column.* (D. Zumoffen, G. Molina and M. Basualdo). Chemical Engineering Science. 292/306, 2013.
- 16 *Selection of Controlled Variables: A Novel Perspective Based on the Singular Energy of Weighted Graphs.* (D. Zumoffen and E. Musulin). Computers & Chemical Engineering. 80/88, 2013.
- 17 *Oversizing Analysis in Plant-wide Control Design for Industrial Processes.* (D. Zumoffen). Computers & Chemical Engineering. 145/155, 2013.
- 18 *Low Cost Monitoring System for Safe Production of Hydrogen from Bio-ethanol.* (L. Nieto Degliuomini, D. Zumoffen, and M. Basualdo). International Journal of Hydrogen Energy. 13872/13883, 2013.
- 19 *Sizing Methodology for Hybrid Systems Based on Multiple Renewable Power Sources Integrated to the Energy Management Strategy.* (D. Feroldi and D. Zumoffen). International Journal of Hydrogen Energy. 39, 8609/8620, 2014.
- 20 *New contributions to nonlinear process monitoring through Kernel Partial Least Squares.* (J. Godoy, D. Zumoffen, J. Vega, and J. Marchetti). Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems. 76/89, 2014.
- 21 *Self-Optimizing Control Structures with Minimum Number of Process-Dependent Controlled Variables.* (A. Marchetti and D. Zumoffen). Industrial & Engineering Chemistry Research. 53, 10177/10193, 2014.
- 22 *Energy management strategy based on receding horizon for a power hybrid system.* (D. Feroldi, P. Rullo and D. Zumoffen). Renewable Energy Journal. 75, 550/559, 2015.
- 23 *Plant-wide control design based on steady-state combined indexes.* (D. Zumoffen). ISA Transactions. 60, 191/205, 2016.
- 24 *Economic Plant-wide Control Design with Backoff Estimations using Internal Model Control.* (D. Zumoffen, L. Braccia and A. Marchetti). Journal of Process Control. 40, 93/105, 2016.
- 25 *Multivariable control structure design based on mixed-integer quadratic programming.* (L. Braccia, P. Marchetti, P. Luppi and D. Zumoffen). Industrial & Engineering Chemistry Research. 2017, DOI: 10.1021/acs.iecr.7b02270

►► **Congresos internacionales con referato**

- 1 *A Nonlinear Soft Sensor For Quality Estimation And Optimal Control Applied In A Ternary Batch Distillation Column.* (Ruiz J. P, Zumoffen D., Basualdo M and L. Jimenez Esteller). ESCAPE 14 European Symposium on Computer Aided Process Engineering, Mayo de 2004, Lisboa, Portugal.
- 2 *Predictive Functional Control Applied To Multicomponent Batch Distillation Column.* (D. Zumoffen, L. Garyulo, M. Basualdo and L. Jiménez). ESCAPE 15, European Symposium on Computer Aided Process Engineering 20-ELSEVIER Sc. 20B, 1465/1470, Mayo 2005. Barcelona, Spain.

- 3 *Robust Adaptive Predictive Fault-Tolerant Control of a Nonlinear Chemical Process.* (Zumoffen D., Basualdo M., Jordán M. and Ceccatto A.). 45th IEEE Conference on Decision and Control (CDC). 3512/3517, 2006. San Diego, CA, USA.
- 4 *Hybrid Fault Diagnosis For Large Chemical Plants Under Control.* (David Zumoffen and Marta Basualdo). ESCAPE 18, European Symposium on Computer Aided Process Engineering. June 1–4, 2008, Lyon, France.
- 5 *Fault Diagnosis and Identification System Applied to a Non-invasive Biosensor of Blood Glucose.* (Basualdo Marta, Zumoffen David, Rigalli Alfredo). ESCAPE 18, European Symposium on Computer Aided Process Engineering. June 1–4, 2008, Lyon, France.
- 6 *Advanced Control for fuel cells connected to a DC/DC converter and an electric motor.* (Botellé G., Ferrari J., Zumoffen D., Basualdo M. and Jiménez L). ESCAPE 19 European Symposium on Computer Aided Process Engineering, Poland, 2009.
- 7 *Optimal Sensor Location for Chemical Process Accounting the Best Control Configuration.* (David Zumoffen y Marta Basualdo). 10th International Symposium on Process Systems Engineering, PSE'09, Brazil, 2009.
- 8 *A new systematic approach to find plantwide control structures.* (Gonzalo Molina, David Zumoffen and Marta Basualdo). 10th International Symposium on Process Systems Engineering, PSE'09, Brazil, 2009.
- 9 *Optimal Multivariable Control Structure Design for Chemical Plants.* (David Zumoffen, Marta Basualdo and Juan P. Ruiz). AIChE Annual Meeting, Nashville, TN, USA, 2009.
- 10 *Systematic control structure design of a Fuel Processor System.* (Lucas Nieto, David Zumoffen, Marta Basualdo and Rachid Outbib). International conference on renewable energy. Al-Ain, United Arab Emirates, 2010.
- 11 *Testing PFC Controller On A Well Validated In Silico Model of a Type I Diabetic Patient.* (German Campetelli, David Zumoffen, Alfredo Rigalli and Marta Basualdo). IFAC International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems, July 5–7, 2010, Leuven, Belgium.
- 12 *Plant-Wide Control Based on Minimum Square Deviation .* (David Zumoffen and Marta Basualdo). IFAC International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems, July 5–7, 2010, Leuven, Belgium.
- 13 *Dynamic Modeling and Control of a Hybrid Vehicle with Onboard Fuel Processor.* (Lucas Nieto, Diego Feroldi, David Zumoffen and Marta Basualdo). IFAC International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems, July 5–7, 2010, Leuven, Belgium.
- 14 *Computational Model for Studying the Analogies Between Endocrine Systems of Humans and Rats with Diabetes Mellitus. Experimental and Simulated Results..* (German Campetelli, Maela Lupo, Brenda L. Fina, David A. Zumoffen, Marta S. Basualdo and Alfredo Rigalli). 11th IFAC Symposium on Computer Applications in Biotechnology, July 7–9, 2010, Leuven, Belgium.
- 15 *Adaptive Predictive Robust Control for Fuel Cells Hybrid Vehicles.* (L. Degliuomini; D. Zumoffen; M. Basualdo; D. Feroldi; J. Riera). IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference. September 1-3, 2010, Lille, France.
- 16 *Pseudo-dynamic model of a bio-ethanol processor for a fuel cell hybrid vehicle.* (Lucas Nieto Degliuomini, David Zumoffen, Diego Feroldi, Marta Basualdo, Rachid Outbib). 4th International Conference on Integrated Modeling and Analysis in Applied Control and Automation. October 13-15, 2010, FES, Morocco.
- 17 *Systematic Control Approach for the Petlyuk Distillation Column.* (D. Zumoffen, G. Molina, L. Nieto and M. Basualdo). 18th IFAC World Congress. August 2011. Milano, Italy.
- 18 *Avoiding Oversizing in Plant-Wide Control Designs for Industrial Processes.* (D. Zumoffen and M. Basualdo). ESCAPE 22. London, UK. June 2012.

- 19 *Improvements on Adaptive Predictive Control with Robust Filter for Blood Glucose Regulation in Type I Diabetic Patients.* (G. Campetelli, D. Zumoffen and M. Basualdo). ESCAPE 22. London, UK. June 2012.
- 20 *On the Links Between Real-Time Optimization, Neighboring-Extremal Control, and Self-Optimizing Control.* (A. Marchetti and D. Zumoffen). European Control Conference (IEEE). July 17-19, 2013, Zurich, Switzerland.

►► **Congresos nacionales con referato**

- 1 *Desarrollo De Un Sensor Virtual De Composiciones Para La Implementación De Control Con Trayectoria Óptima Aplicado A Destilación Batch.* (Ruiz J. P., Garetto F., Zumoffen D., Basualdo M.). X RPIC, Octubre de 2003, Argentina.
- 2 *Aplicación De Control Predictivo Funcional Para El Seguimiento De Una Trayectoria Óptima De Temperatura En Una Columna De Destilación Batch Multicomponente.* (Zumoffen D. Garyulo L y Basualdo M). XIX Congreso Argentino de Control Automático, Agosto de 2004, Buenos Aires, Argentina.
- 3 *Sistema De Detección De Fallas En Un CSTR Controlado Con PFC.* (David Zumoffen, Marta Basualdo y Alejandro Ceccatto). XI RPIC, Septiembre de 2005, Córdoba, Argentina.
- 4 *Control Tolerante Predictivo Funcional aplicado A Un CSTR.* (David Zumoffen, Marta Basualdo y Mario Jordán). XI RPIC, Septiembre de 2005, Córdoba, Argentina.
- 5 *Control predictivo generalizado no lineal aplicado a una columna de destilación batch ternaria.* (Walczuk J. C., Caviglia L., Zumoffen D. , y Basualdo M.). XI RPIC, Septiembre de 2005, Córdoba, Argentina.
- 6 *On the Design of Fault-Tolerant Systems using Robustness Filtering with Adaptive Control.* (Mario Alberto Jordán, Marta Susana Basualdo and David Zumoffen). XI RPIC, Septiembre de 2005, Córdoba, Argentina.
- 7 *An Industrial Application Of Signal Processing For Developing A Fault Diagnosis System Linked With A Fault Tolerant Control Strategy.* (Dr. Marta Basualdo and Ing. David Zumoffen). Workshop on Signal Processing (WSP06), Rosario, Argentina - March 13–14, 2006.
- 8 *Control Tolerante A Fallos Integrado A Un Sistema De Diagnóstico Basado En Análisis De Principales Componentes Y Lógica Difusa.* (Zumoffen David, Basualdo Marta y Molina Gonzalo). XX Congreso Argentino De Control Automático (AADECA). 28–30 de Agosto de 2006 Centro Costa Salguero - Buenos Aires - Argentina.
- 9 *Fault Detection and Estimation System Integrated To Fault Tolerant Control. Part I: FDIE System Design.* (David Zumoffen and Marta Basualdo). XII RPIC, October 16–18, 2007, Río Gallegos, Argentina.
- 10 *Fault Detection and Estimation System Integrated To Fault Tolerant Control. Part II: Reconfiguration of the Control Strategy.* (David Zumoffen and Marta Basualdo). XII RPIC, October 16–18, 2007, Río Gallegos, Argentina.
- 11 *Parte I: Detección e Identificación de Fallas Para Grandes Plantas Químicas..* (David Zumoffen y Marta Basualdo). XXI Congreso Argentino de Control Automático, Buenos Aires, Argentina. 2008.
- 12 *Parte II: Control Tolerante a Fallas Aplicado a Grandes Plantas Químicas..* (David Zumoffen y Marta Basualdo). XXI Congreso Argentino de Control Automático, Buenos Aires, Argentina. 2008.
- 13 *Resultados Preliminares en Locación Óptima de Sensores y Diseño de Estructuras de Control Sistemáticamente.* (David Zumoffen and Marta Basualdo). XIII Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control. 16 al 18 de Setiembre de 2009 Rosario, Argentina.
- 14 *A new plant-wide control structure for the Tennessee Eastman process.* (Gonzalo Molina, David Zumoffen and Marta Basualdo). XIII Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control. 16 al 18 de Setiembre de 2009 Rosario, Argentina.

- 15 *Fault Tolerant Predictive Control Applied To Erroneous Blood Glucose Measurements.* (German Campetelli, David Zumoffen, Marta Basualdo and Alfredo Rigalli). XIII Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control. 16 al 18 de Setiembre de 2009 Rosario, Argentina.
- 16 *Control estratégico para columnas integradas energéticamente. I- destilación convencional.* (David Zumoffen, Gonzalo Molina y Marta Basualdo). XXII Congreso Argentino de Control Automático. 31 de Agosto al 2 de Septiembre de 2010. Buenos Aires, Argentina.
- 17 *Control estratégico para columnas integradas energéticamente. II- destilación no convencional.* (Gonzalo Molina, David Zumoffen y Marta Basualdo). XXII Congreso Argentino de Control Automático. 31 de Agosto al 2 de Septiembre de 2010. Buenos Aires, Argentina.
- 18 *Clasificación de fallas mediante algoritmos de clustering en plantas químicas.* (Lucas Nieto Degliomini, David Zumoffen y Marta Basualdo). XXII Congreso Argentino de Control Automático. 31 de Agosto al 2 de Septiembre de 2010. Buenos Aires, Argentina.
- 19 *Computational Model Of The Endocrine System Of Diabetic Rats.* (German Campetelli, David Zumoffen and Marta Basualdo). XXII Congreso Argentino de Control Automático. 31 de Agosto al 2 de Septiembre de 2010. Buenos Aires, Argentina
- 20 *Process Monitoring using Delays Adjustment and Multivariate Statistics.* (Estanislao Musulin, David Zumoffen and Marta Basualdo). XXII Congreso Argentino de Control Automático. 31 de Agosto al 2 de Septiembre de 2010. Buenos Aires, Argentina.
- 21 *Safety Conditions for Hydrogen Production for Fuel Cells.* (L. Nieto, D. Zumoffen and M. Basualdo). 4to Congreso Nacional y 3er Congreso Iberoamericano de Hidrógeno y Fuentes Sustentables de Energía. 6 al 9 de Junio de 2011. Mar del Plata, Argentina.
- 22 *Control Structure for a Bio-Ethanol Fuel Processor System with Fuel Cell.* (L. Nieto, D. Zumoffen and M. Basualdo). 4to Congreso Nacional y 3er Congreso Iberoamericano de Hidrógeno y Fuentes Sustentables de Energía. 6 al 9 de Junio de 2011. Mar del Plata, Argentina.
- 23 *Computer Aided Tools for Designing Plant-wide Control Structures for Large-scale Industrial Processes.* (P. Luppi, M. García, D. Zumoffen and M. Basualdo). 40JAIIO-Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa, Jornadas de Informática Industrial (JII). 29 de Agosto al 2 de Septiembre de 2011, Córdoba, Argentina.
- 24 *Diseño de Estructuras de Control Multivariable para Procesos Industriales.* (D. Zumoffen y M. Basualdo). XIV Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control. 16 al 18 de Noviembre de 2011, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.
- 25 *An Adaptive Predictive Control with Robust Filter Approach to Blood Glucose Regulation in Diabetics.* (G. Campetelli, D. Zumoffen and M. Basualdo). XIV Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control. 16 al 18 de Noviembre de 2011, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.
- 26 *Dimensionamiento de la Estructura de Control Multivariable en Procesos Industriales.* (David Zumoffen y Marta Basualdo). XXIII Congreso Argentino de Control Automático. 3 al 5 de Octubre de 2012. Buenos Aires, Argentina.
- 27 *Improved Adaptive Predictive Control with a New Meal Announcement Approach.* (Marta Basualdo, German Campetelli and David Zumoffen). XXIII Congreso Argentino de Control Automático. 3 al 5 de Octubre de 2012. Buenos Aires, Argentina.
- 28 *Multivariable Control Scheme for Large-Scale Chemical Plants.* (Patricio Luppi, Marta Basualdo and David Zumoffen). XXIII Congreso Argentino de Control Automático. 3 al 5 de Octubre de 2012. Buenos Aires, Argentina.
- 29 *Mejoras en la producción de hidrógeno para alimentar una carga aislada utilizando energías renovables.* (D. Feroldi and D. Zumoffen). Congreso Nacional sobre Hidrógeno y Fuentes Sustentables de Energía (HYFUSEN). Córdoba, 10 - 14 de Junio, 2013.
- 30 *Controller Structure Design via Model-Based Sparse Configurations.* (David Zumoffen and Alejandro Marchetti). XV Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control. 16 al 20 de Septiembre de 2013, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

- 31 *Exploring Alternatives for Decentralized Plant-Wide Control.* (David Zumoffen and Diego Feroldi). XV Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control. 16 al 20 de Septiembre de 2013, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.
- 32 *Decentralized plant-wide control redesign considering structural process faults.* (David Zumoffen). 24 Congreso Argentino de Control Automático. AADECA 2014. 27 al 29 de Octubre de 2014, Buenos Aires, Argentina.
- 33 *Diseño de lazos de control para un sistema híbrido de generación de energía.* (Pablo Rullo, Diego Feroldi y David Zumoffen). 24 Congreso Argentino de Control Automático. AADECA 2014. 27 al 29 de Octubre de 2014, Buenos Aires, Argentina.
- 34 *Gestión de energía basada en horizonte deslizante para un sistema de generación híbrido.* (Diego Feroldi y David Zumoffen). 24 Congreso Argentino de Control Automático. AADECA 2014. 27 al 29 de Octubre de 2014, Buenos Aires, Argentina.
- 35 *Producción de biodiesel: actualidad y tendencias.* (Miguel Patti, Diego Feroldi y David Zumoffen). 24 Congreso Argentino de Control Automático. AADECA 2014. 27 al 29 de Octubre de 2014, Buenos Aires, Argentina.
- 36 *The input-output pairing problem: an optimization based approach.* (Lautaro Braccia y David Zumoffen). XVI Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control. 6 al 9 de Octubre de 2015, Córdoba, Argentina.
- 37 *Plant-wide Control: Reformulation Based on Mixed-Integer Quadratic Programming.* (Braccia Lautaro, Pablo Marchetti and David Zumoffen). 25 Congreso Argentino de Control Automático. AADECA 2016. 1 al 3 de Noviembre de 2016, Buenos Aires, Argentina.
- 38 *Control avanzado para neutralización y lavado en producción de biodiesel.* (Miguel Patti, David Zumoffen and Diego Feroldi). 25 Congreso Argentino de Control Automático. AADECA 2016. 1 al 3 de Noviembre de 2016, Buenos Aires, Argentina.
- 39 *Energy management for stand-alone hybrid systems using Economic Model Predictive Control.* (Pablo Rullo, Diego Feroldi and David Zumoffen). 25 Congreso Argentino de Control Automático. AADECA 2016. 1 al 3 de Noviembre de 2016, Buenos Aires, Argentina.
- 40 *Metodología para la síntesis de redes de intercambio calórico óptimas y flexibles.* (L. Braccia and P. Marchetti and P. Luppi and D. Zumoffen). IX Congreso Argentino de Ingeniería Química (CAIQ 2017). 6-9 de Agosto de 2017, Bahía Blanca, Argentina.

►► Trabajos de divulgación

- 1 *Sistema Inteligente de Monitoreo.* (David Zumoffen y Marta Basualdo). 5ta edición del concurso nacional de innovaciones, INNOVAR 2009. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. 10-17 de Octubre de 2009. Buenos Aires, Argentina.

Trabajos en revisión / preparación

►► Revistas internacionales

- * *Plantwide control design based on the control allocation approach.*
- * *Global optimization strategies for sequential integration of process synthesis and control.*
- * *Integration of process synthesis and control. A simultaneous approach.*
- * *Sizing and economic model predictive control energy management integration for standalone hybrid systems.*

Dr. Ing. David A. Zumoffen

Investigador Adjunto de CONICET

Profesor Adjunto - Universidad Tecnológica Nacional (UTN-FRRO)

Grupo de Ingeniería de Sistemas de Procesos (GISP)

Centro Internacional Franco-Argentino de Ciencias de la Información y de Sistemas (CIFASIS)

Bld. 27 de Febrero 210 Bis, S2000EYP Rosario, Argentina

TE: +54-0341-4237248 int. 332, Email: zumoffen@cifasis-conicet.gov.ar

GISP