

Fecha de inicio y finalización: 02/05/2017 - 30/04/2019

Director: Safar, Félix Gustavo.

Co-Director:

Integrantes: Oliva, Damián Ernesto; Colmegna, Patricio; Zinni, María Alejandra; Suarez, Mariana A.; Mazzone, Virginia; Casas, Guillermo Alberto; Pernia, Eric; Gassman, Leonardo; Juárez, José; García Violini, Demian; Arroyo, Sebastián; Alvira, Fernando Carlos; Castillo, Martín Alberto; Bussi, Ulises; Guagliano, Celeste Gabriela; Lorenzano Menna, Pablo; Ortega, Guillermo; Peyton, Roberto; Presti, Damián; Torchia, Gustavo; Redelico, Francisco; Blanco, Ramiro; García, Lilian; Yabo, Agustín; Faedo, Nicolás; Passarella, Diego Nicolás.

Título: ESTRATEGIAS DE INGENIERÍA EN AUTOMATIZACIÓN, COMPUTACIÓN Y PROCESOS INDUSTRIALES APLICADAS A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS.

Resumen: Actualmente, el nivel de complejidad de los problemas tecnológicos requiere la convergencia de múltiples disciplinas y conocimientos para su resolución. Esto se manifiesta en las actividades de investigación, y continúa en etapas posteriores de desarrollo y transferencia de soluciones. El presente programa propone abordar la resolución de problemas tecnológicos relevantes desde el punto de vista de la ingeniería, partiendo de conceptos teóricos básicos y apuntando a su aplicación a corto y/o mediano plazo.

Tomando ventaja de las diferentes formaciones y experiencias de los integrantes del programa, durante 2015-2017 se ha conformado un núcleo de capacidades y competencias en investigación y desarrollo en áreas multidisciplinares de la ciencia, la tecnología y la ingeniería, con aportes en cuatro proyectos:

- Desarrollo de Sistemas Autónomos Basados en Visión
- Sistemas de Video Detección Vehicular con Visión de Campo Amplio, y su aplicación a los Sistemas Inteligentes de Transporte (SIT) (de financiamiento externo)
- Análisis de Procesos y Productos Industriales
- Sistemas Embebidos de Aplicación Industrial

Los avances logrados en cada proyecto han permitido al grupo incrementar su capacidad para enfocar otros problemas de carácter integrador similar, desarrollando soluciones de ingeniería potencialmente transferibles. Asimismo, la incorporación de nuevos investigadores formados y becarios para el período 2017-2019 propone ampliar el espectro de saberes y tecnologías en juego.

El objetivo general de este programa es la implementación de estrategias de automatización, control, computación y comunicación, y procesos industriales fundamentales para la resolución de problemas tecnológicos interdisciplinares complejos de las ingenierías. Los objetivos particulares se describen separadamente para cada proyecto.

El programa surgió como una evolución de 3 proyectos acreditados con financiación UNQ gestados desde la carrera de Ingeniería en Automatización y Control Industrial:

a) Estrategias de Automatización, Control y Modelado Aplicadas a la Resolución de Problemas Tecnológicos (PUNQ 1266/13, finalizado el 30/04/2015),

b) Estrategias de desarrollo de sistemas embebidos en ambientes de automatización y control industrial. Un enfoque de programación con objetos y servicios web (PP 806/2014, a finalizar el 31/12/2015), y

c) Análisis de celdas solares basadas en homojunturas, heteroestructuras y estructuras de banda intermedia. Simulación numérica y desarrollo de herramientas de caracterización (PUNQ 1256/13, finalizado el 30/04/2015).

La evolución favorable de estos proyectos se ha dado tanto dentro de las disciplinas propias de la carrera como así también en un marco interdisciplinar con temáticas e investigadores en disciplinas de biotecnología, programación informática, e ingeniería de materiales.

Esta situación ha reforzado el funcionamiento del grupo de investigación, más la incorporación a la carrera de recursos humanos adicionales con dedicación a la investigación.

Este proceso ha permitido reforzar la formación de recursos humanos, a través de tesinas de grado, becas doctorales, y participación de estudiantes avanzados en las líneas de investigación.

Adicionalmente se desarrollaron desde el grupo algunas tareas de asesoramiento y consultoría al medio socio-productivo con alto valor agregado técnico (p.ej. modelado matemático y simulación de procesos de laminación en frío de chapa de acero, y procesos térmicos de temple).

En suma, el programa de investigación propuesto procura continuar, profundizar, y ampliar las actividades de investigación, desarrollo, e innovación desplegadas desde las Ingenierías y el Departamento de Ciencia y Tecnología de la UNQ en al desarrollo tecnológico nacional.

Resultados obtenidos en el período 2015-2017:

Con este programa se prevé aportar a la resolución de una problemática de interés científico y tecnológico actual y de carácter interdisciplinar, con propuestas novedosas basadas en la integración de conocimientos y tecnologías.

Los trabajos realizados fueron puestos a consideración del sistema científico mediante su publicación en revistas nacionales e internacionales. Además divulgados mediante su exposición en congresos organizados por asociaciones profesionales o industriales, resultando en un total de unos 35 trabajos en este período, 2 transferencias al medio socio-productivo, y amplia formación de RRHH.

Consolidación de un grupo multidisciplinar de investigación en el Departamento de Ciencia y Tecnología

El programa busca desarrollar un núcleo de capacidades y competencias de investigación y desarrollo en áreas multidisciplinarias de la ciencia, la tecnología y la ingeniería. El grupo conformado por docentes e investigadores del Departamento de Ciencia y Tecnología de la UNQ, por becarios doctorales, y por estudiantes avanzados de la carrera de Ingeniería en Automatización y Control Industrial, constituye un activo significativo con bases de conocimiento en diversas disciplinas: electrónica, fotónica, automatización y control, computación y programación, física, química, biología y biotecnología, alimentos, procesos industriales, modelado, simulación, análisis numérico y materiales.

La propuesta de valor se orienta al estudio de problemáticas de carácter multidisciplinario desarrollando nuevas interacciones, enfoques y capacidades, y generando instancias de colaboración que afiancen y multipliquen las potencialidades del grupo de trabajo.

Consistentemente con los objetivos de transferencias al medio socioproductivo, se dispone de una Unidad Ejecutora de Servicios "Unidad de Integración para el Desarrollo de Soluciones Tecnológicas (UIST)" dirigida por Félix Safar, creada bajo la órbita de la Secretaría de Innovación y Transferencia Tecnológica de la UNQ, la cual fue aprobada por resolución (R) N° 399/13.