

RESOLUCIÓN N.º 107/20

GENERAL PICO, 29 de diciembre de 2020

VISTO:

Los Proyectos de Investigación presentados a la Secretaría de Ciencia y Técnica y Extensión de la Facultad de Ingeniería para su acreditación, y

CONSIDERANDO:

Que el Proyecto de Investigación "Desarrollo Mecatrónico de Sistemas Flexibles para la Ingeniería de Precisión", fue presentado por el Dr. Rogelio HECKER en carácter de Director.

Que el Proyecto de Investigación "Big data optimization con algoritmos metaheurísticos utilizando frameworks de computación distribuida", fue presentado por la Dra. Carolina SALTO en carácter de Directora.

Que el Proyecto de Investigación "Diseño de microsistemas embebidos energizados en forma inalámbrica", fue presentado por el Ing. Diego VICENTE en carácter de Director.

Que el Artículo 2 Anexo I de la Resolución N.º 093/15 del Consejo Directivo estipula que "...la Secretaría de Ciencia y Técnica y Extensión definirá seis evaluadores externos (tres titulares y tres suplentes) pertenecientes al Banco de Evaluadores del Ministerio de Educación de la Nación para la evaluación de los nuevos proyectos..."

Que el Artículo 5º Anexo I de la Resolución N.º 100/1999 y su modificatoria N.º 88/2002 del Consejo Superior, estipula que "...todo programa y todo Proyecto de Investigación que obtenga dos (2) evaluaciones externas favorables será acreditado mediante resolución del Consejo Directivo de cada Facultad a la que pertenezca..."

Que la Comisión de Ciencia, Técnica y Extensión reunida el día 13 de agosto del presente año, definió los evaluadores externos correspondientes.

Que las evaluaciones externas del Proyecto "Desarrollo Mecatrónico de Sistemas Flexibles para la Ingeniería de Precisión", fueron realizadas por el Dr. Ing. Osvaldo Hugo PENISI y Dr. Ing. Vicente Antonio MUT de la Universidad Nacional de San Juan.

Que las evaluaciones externas del Proyecto "Big data optimization con algoritmos metaheurísticos utilizando frameworks de computación distribuida", fueron realizadas por el Ing. Armando DE GIUSTI de la Universidad Nacional de La Plata y la Dra. Marcela PRINTISTA de la Universidad Nacional de San Luis.

Que las evaluaciones externas del Proyecto "Diseño de microsistemas embebidos energizados en forma inalámbrica", fueron realizadas por el Dr. Ricardo CAYSSIALS de la Universidad Tecnológica Nacional Regional Bahía Blanca, el Dr Fernando GREGORIO y el Dr. Pablo MALDONESI de la Universidad Nacional del Sur.

Que dichas evaluaciones externas fueron positivas.

Que la Comisión de Ciencia, Técnica y Extensión reunida el 03 de diciembre del presente año, ha tomado conocimiento de las mencionadas evaluaciones externas.

Que el Consejo Directivo en reunión extraordinaria del día 29.12.2020 aprobó por unanimidad el despacho presentado por la Comisión de Extensión y Bienestar Estudiantil.

POR ELLO

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

RESUELVE

ARTÍCULO 1º.- Acreditar como Proyectos oficiales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa, los Proyectos de Investigación que se detallan en los Anexos I, II y III, de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, elévese a Secretaría de Ciencia y Técnica y Extensión a sus efectos, a los director es de los Proyectos, cumplido archívese.-

GBP



Resol. N.º 107/20

ANEXO I

TÍTULO DEL PROYECTO: “Desarrollo Mecatrónico de Sistemas Flexibles para la Ingeniería de Precisión”

ÁREAS, DEPARTAMENTOS Y/O INSTITUTOS:

Universidad Nacional de la Pampa (UNLPam) - Facultad de Ingeniería.

OTRAS INSTITUCIONES: -

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo Experimental

CAMPO DE APLICACIÓN PRINCIPAL:

13 Otros –Prod Met. Máquinas y Equip.
0889 Servomecanismos de alta velocidad y precisión

CAMPO DE APLICACIÓN SECUNDARIA:

130880 Productos metálicos, maquinarias y equipos

PERÍODO DE EJECUCIÓN:

Fecha de inicio: 01 / 01 / 2021

Fecha de finalización: 31 / 12 / 2024.

INTEGRANTES DEL PROYECTO Y FUNCIÓN:

Apellido y Nombre	Título Académico	Categ. Invest.	Responsabilidad (1)	Cátedra o Institución	Cargo y Dedicación	Tiempo dedic. h/sem.
HECKER, Rogelio	Dr. Ing. Mecánico	2	D	Fac. Ingeniería	Prof. Asociado Ex.	20
FLORES Gustavo M	Mg. Ing. Electromecánico	3	CD	Fac. Ingeniería	Prof. Adjunto Ex.	20
VILLEGAS Fernando Javier	Dr. Ing. en Sistemas de Control	5	I	Fac. Ingeniería	JTP Exclusivo	20
MASCH Federico	Ing. Electromecánico	---	I	Fac. Ingeniería	JTP Exclusivo	20
LAMAS Lucas	Ing. Electromecánico	---	I	Fac. Ingeniería	Ayudante de Primera Semi	10

(1) D: Director, CD: Co-Director, A: Asesor, I: Investigador, AI: Asistente de Investigación.



Resol. N.º 107/20

Becarios:

Apellido y Nombre	Organismo que financia	Tipo de Beca	Tiempo dedicación
MASANTE Alejandro	CONICET	Doctoral	40
A postular	UNLPam	Iniciación y Perfeccionamiento	10

Personal de apoyo

Apellido y Nombre	Categoría	Tiempo dedicación
RIVEIRO Mario	Técnico de Taller	2
BERGES Ernesto	Ingeniero Electrónico	2

RESUMEN DEL PROYECTO:

Los desarrollos de sistemas flexibles se encuentran en auge debido a sus capacidades para producir movimientos sin partes móviles. Podemos encontrar desde sistemas de posicionamientos de precisión hasta manipuladores robóticos, entre tantas otras aplicaciones. Este proyecto propone desarrollos relativos al diseño y al control de sistemas flexibles. Uno de los campos de aplicación que se propone es el desarrollo de flexure stages accionados por piezoeléctricos con aplicaciones a la ingeniería de precisión. Por otro lado, se trabajará en el desarrollo de filtros modales tendientes al control de vibraciones de sistemas flexibles esbeltos. También se trabajará en formalismos para poder aprovechar toda la información de los modelos numéricos de estos sistemas para el desarrollo de controladores.



Resol. N.º 107/20

ANEXO II

TÍTULO DEL PROYECTO: "Big data optimization con algoritmos metaheurísticos utilizando frameworks de computación distribuida"

ÁREAS, DEPARTAMENTOS Y/O INSTITUTOS:

Laboratorio de Investigación de Sistemas Inteligentes (LISI) Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de La Pampa.

OTRAS INSTITUCIONES: -

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada

CAMPO DE APLICACIÓN PRINCIPAL:

1802

CAMPO DE APLICACIÓN SECUNDARIA:

2213

PERÍODO DE EJECUCIÓN:

Fecha de inicio: 01 / 01 / 2021

Fecha de finalización: 31 / 12 / 2024.

INTEGRANTES DEL PROYECTO Y FUNCIÓN:

Apellido y Nombre	Título Académico	Categ. Invest.	Responsabilidad (1)	Cátedra o Institución	Cargo y Dedicación	Tiempo dedic. h/sem.
SALTO Carolino	Dra. Cs de la Computación	2	D	Fac. Ingeniería	Prof. Adjunto Ex.	20
MINETTI Gabriela	Dra. Cs de la Computación	3	CD	Fac. Ingeniería	Prof. Adjunto Ex.	20
ALFONSO Hugo	Mg.Cs de la Computación	3	I	Fac. Ingeniería	Prof. Asociado Ex	20
BERMUDEZ Carlos	Ing. en Sistemas	5	I	Fac. Ingeniería	JTP Semi Exclusivo	10
VARGAS Javier	Ing. en Sistemas		AI	Fac. Ingeniería	JTP Semi Exclusivo	10

(1) D: Director, CD: Co-Director, A: Asesor, I: Investigador, AI: Asistente de Investigación.



Resol. N.º 107/20

Becarios:

Apellido y Nombre	Organismo que financia	Tipo de Beca	Tiempo dedicación
DAMENO Juan	CIN	Estimulo a las Vocaciones Científicas	12
MORERO Franco	UNLPam	Iniciación a la Investigación	12
NAVARRO Karen	UNLPam	Iniciación a la Investigación	12

RESUMEN DEL PROYECTO:

La comunidad científica ha encontrado en el uso de los recursos tecnológicos disponibles una aliada para abordar problemas de gran complejidad y hasta no hace mucho tiempo identificados como irresolubles. Tales problemas han sido abordados con técnicas exactas o heurísticas para lograr su resolución, o al menos conseguir soluciones de alta calidad cuando los mismos se clasifican como NP-duro. Inicialmente, los problemas se abordaban en entornos estáticos, pero en los últimos años se les trata de resolver reproduciendo las características dinámicas y de alta dimensionalidad que lo alteran. Estos problemas de optimización, conocidos como big data optimization, se pueden resolver diseñando algoritmos metaheurísticos secuenciales y distribuidos (solvers) bajo frameworks de programación de alto nivel como los que incorporan el paradigma Map Reduce para el manejo de big data. Dichos solvers en principio, serán diseñados y testeados con problemas académicos, con el objetivo de analizar el comportamiento en cuanto a eficiencia y escalabilidad. En consecuencia, nuestro objetivo central es adaptar estos solvers para abordar problemas de interés en contextos reales (científico, industrial, entre otros) donde estamos trabajando, y puntualmente en problemas de planificación y de diseño de redes de distribución de agua y de sensores en plantas industriales.



Resol. N.º 107/20

ANEXO III

TÍTULO DEL PROYECTO: "Diseño de microsistemas embebidos energizados en forma inalámbrica"

ÁREAS, DEPARTAMENTOS Y/O INSTITUTOS:

Área: Electromecánica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Pampa

OTRAS INSTITUCIONES: -

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada

CAMPO DE APLICACIÓN PRINCIPAL:

0300 Física

0303 Electromagnetismo

CAMPO DE APLICACIÓN SECUNDARIA:

7) (0706) Métodos numéricos y computación

(13) (08) INDUSTRIAL (Producción y tecnología)

(7) (1805) Electrónica

(7) (3205) Biofísica, bioingeniería y biomatemáticas

PERÍODO DE EJECUCIÓN:

Fecha de inicio: 01 / 01 / 2021

Fecha de finalización: 31 / 12 / 2024.

INTEGRANTES DEL PROYECTO Y FUNCIÓN:

Apellido y Nombre	Título Académico	Categ. Invest.	Responsabilidad (1)	Cátedra o Institución	Cargo y Dedicación	Tiempo dedic. h/sem.
VICENTE Diego	Ing. Electromecánico	IV	D	Fac. Ingeniería	Prof. Adjunto Ex.	10
BERTI Hugo	Mg en control de sistemas	III	CD	Fac. Ingeniería	Prof. Adjunto Ex.	10
GARRONE Pablo Luis	Ing. en electrónica	---	I	Fac. Ingeniería	Aux de Primera Simple	5
MICHELIS Adriana	Mg. en Ingeniería	IV	I	Fac. Ingeniería	Prof. Adjunta Ex	10
MAZZAFERRO Fernando	Estudiante Avanzado de Ing. Electromecánica	---	AI	Fac. Ingeniería	Estudiante	2



(1) D: Director, CD: Co-Director, A: Asesor, I: Investigador, AI: Asistente de Investigación.

RESUMEN DEL PROYECTO:

El avance de las técnicas de transferencia inalámbrica de energía y el desarrollo de componentes electrónicos de muy bajo consumo, han posibilitado la aparición de sensores embebidos sin cables ni baterías. Un ejemplo de esto son los sensores basados en etiquetas de Identificación por Radio Frecuencia (RFID), donde las etiquetas están integradas junto a otros componentes como convertidores analógico-digitales, sensores e incluso microcontroladores. En estos casos las etiquetas RFID no sólo se utilizan como interfaz de comunicación, sino que también permiten capturar energía del acoplamiento inductivo resonante (IRC) y alimentar los circuitos electrónicos que realizan la función de sensado.

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar técnicas de diseño de pequeños sistemas embebidos inalámbricos y sin batería, con el empleo del IRC como medio de enlace para proveer energía y un canal de comunicación. Existe mucha literatura referida al desarrollo y utilización de sistemas embebidos en implantes biomédicos. En este proyecto se pretende abordar el diseño orientado a otro tipo de aplicaciones, como por ejemplo el desarrollo de sensores embebidos para el monitoreo de condición (temperatura, aceleración, deformación, etc.) en elementos de máquinas rotantes.