

Memoria Grupo GIBIC 2022

1.PROYECTOS Y CONVENIOS VIGENTES

Proyecto UNLP PPID-0016. “Estrategias de instrumentación avanzada y reconfiguración para interfaces hombre-máquina”. Director: Federico Guerrero. 2020-2022.

Proyecto UNLP PPID-I014. “Circuitos de acondicionamiento de señales analógicas (*front-ends*) para medición capacitiva de potencial eléctrico e impedancias”. Director: Marcelo Haberman. 2020-2022.

Proyecto CONICET PIP-112-2020-0100323. “Procesamiento Analógico y Digital de Señales. Aplicaciones Industriales y Científicas de Instrumentación No Invasiva”. Director: Enrique Spinelli, Codirector: Alejandro Veiga. 2021-2023. Monto \$1.820.000.

Proyecto UNLP I-254. “Instrumentación no invasiva en aplicaciones industriales y biomédicas”. Director: Alejandro Veiga, Codirector: Enrique Spinelli. 2020-2023.

Proyecto PICT 2018-03747 “Control, Electrónica e Instrumentación: Aplicaciones en Energías Alternativas e Ingeniería Biomédica”. Financiado por Agencia I+D+i. Director: Pablo Puleston. 2019-2022.

Extensión

2022-2023 – Proyecto de Extensión Acreditado Facultad de Ingeniería UNLP: “Exploración del Uso de WIMUMO con docentes de escuelas primarias intensificadas en Nuevas Tecnologías”. Director: Federico N. Guerrero. Integrantes Docentes Fac. Ing. UNLP: Federico N. Guerrero, Marcelo Haberman, Valentín Catacora, Enrique Spinelli, Pablo García, Marcos Antonelli, Sergio Omar Rodríguez, Alejandro Veiga, Matías Oliva. Alumnos: Kevin Giribuela, Luciano Loyola. Docentes Fac. Artes UNLP: Alejandra Ceriani, Tobías Albirosa. Vinculación con la institución: Mónica Ramírez Duplat.

2.PRODUCCIÓN

Publicaciones en Revistas

- [1] E. Spinelli, F. Guerrero, P. García, V. Catacora y M. Haberman, “A fully-differential biopotential amplifier with a reduced number of parts,” *IEEE Transactions on Instrumentation & Measurement*, ISSN 0018-9456, DOI: 10.1109/TIM.2022.3220284, 2022.
- [2] M. Haberman, E. Spinelli y F. Reverter, “A supply-voltage driving scheme for grounded capacitive sensor front-ends,” *IEEE Transactions on Instrumentation & Measurement*, ISSN 0018-9456, Vol. 71, pp.1-7, DOI: 10.1109/TIM.2022.3205648, 2022.
- [3] F. San Juan y E. Spinelli, “A new electronic model of seismoelectric measurements: Theory, simulations and experimental validation,” *Journal of Applied Geophysics*, ISSN 0926-9851. DOI:10.1016/j.jappgeo.2022.104770, 2022.

- [4] F. Guerrero y E. Spinelli, "Stability of Power Supply Bootstrapped Unity-Gain Buffers," *IEEE Transactions on Circuits and Systems II*, ISSN 1549-7747. DOI: /10.1109/TCSII.2022.3191989, 2022.
- [5] V. Catacora, F. Guerrero y E. Spinelli, "Size constraint to limit interference in DRL-free single-ended biopotential measurements," *Journal of Medical and Biological Engineering* ISSN: 1609-0985, DOI: 10.1007/s40846-022-00720-9, 2022.
- [6] F. Guerrero, E. Spinelli, A. Grasso y G. Palumbo, "Double-Differential Amplifier for sEMG Measurement by Means of a Current-Mode Approach," *IEEE Access*, ISSN 2169-3536. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3170409, 2022.
- [7] Measuring the Hannay Geometric Phase. H. Fanchiotti, C. A. García Canal, M. Mayosky, A. Veiga, V. Vento. *American Journal of Physics* 90, 430 (2022). DOI: [10.1119/5.0081149](https://doi.org/10.1119/5.0081149).

Trabajos en Congresos

- [1] M. Oliva, P. García, E. Spinelli y A. Veiga, "Implementation of a digital Lock-in amplifier in SoC-FPGA for Biomedical Tomography," XXIII Congreso de la Sociedad Argentina de Bioingeniería SABI2022, San Juan, 2022.
- [2] P. García, M. Haberman, R. Gonzalez-Landaeta, E. Spinelli y M. Oliva, "Bioimpedanciómetro basado en microcontrolador de 32 bits," XXIII Congreso de la Sociedad Argentina de Bioingeniería SABI2022, San Juan, 2022.
- [3] V. Catacora, M. Fernandez-Corazza y E. Spinelli, "Simulation of single fiber action potentials in a cylindrical EMG model: a comparative study," XXIII Congreso de la Sociedad Argentina de Bioingeniería SABI2022, San Juan, 2022.

3. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Becas de posgrado

- [1] Valentín Catacora, "Beca de Doctorado" otorgada por el CONICET. Abril 2018-Abril 2025. Director: Enrique Spinelli, codirector: Mariano Fernández Corazza.
- [2] Rocío Madou, "Beca de Doctorado" otorgada por la UNLP. Abril 2019-Abril 2024. Director: Enrique Spinelli.
- [3] Matías Oliva, "Beca de Doctorado" otorgada por la UNLP. Abril 2019-Abril 2024. Director: Alejandro Veiga, Codirector: Pablo García.

Becas de grado

- [4] Juan Pablo Elisei, "Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas" otorgada por el CIN. Tema: "Adquisidor de señales IoT". Septiembre 2021-Septiembre 2022. Director: Marcelo Haberman.
- [5]. Kevin Giribuela "Desarrollo de capacidades de Interfaz Persona-Máquina en plataforma vestible inalámbrica de medida de biopotenciales". Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas, Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). Agosto 2022-Agosto 2023. Director: Federico N. Guerrero. Co-Director: Matías

[6]. Luciano Loyola. Beca “Manuel Belgrano”, Fac. Ingeniería UNLP. 2022. Tutora: Rocío Madou.

Trabajos finales

- [1] Ignacio Hamann. “Adquisidor de biopotenciales para investigación con envío de datos vía WiFi en tiempo real y alimentación a baterías.”. Ing. Electrónica. Facultad de ingeniería, UNLP. Director: Federico N. Guerrero. Co-Directora: Rocío Madou. Diciembre 2021 - Diciembre 2022. Calificación: 10.
- [2]. Nicolás Gaiano. “Adquisidor de biopotenciales para investigación con envío de datos vía WiFi en tiempo real y alimentación a baterías.”. Ing. Electrónica. Facultad de ingeniería, UNLP. Director: Marcelo Haberman. Co-director: Federico N. Guerrero. Febrero 2022 - En curso

Supervisión de PPS.

[1] Práctica Profesional Supervisada: “Ingeniería de instrumentación y control sistema ASECQ”, Alumno: Juan Mariscotti, Docente Supervisor: E. Spinelli, 2022.

[2] Práctica Profesional Supervisada: “Implementación de un modelo de simulación para un generador de campo magnético resonante”, Alumno: Franco Artale, Docente Supervisor y Tutor: E. Spinelli, 2022.

[3]. Práctica Profesional Supervisada. “Rediseño y pruebas de funcionamiento de adquisidor inalámbrico de biopotenciales”. Alumno: Kevin Giribuela. Docente Supervisor y Tutor: Federico N. Guerrero. Diciembre 2021- Noviembre 2022

4. EQUIPAMIENTO ADQUIRIDO

- [1] Fuente de alimentación de laboratorio. Adquirida mediante Proyecto CONICET PIP 0323.
- [2] Estación de soldado. Adquirida mediante Proyecto UNLP I-254.

5. OTROS

Divulgación

- [1] Presentación del dispositivo WIMUMO en el Concurso Nacional de Innovaciones INNOVAR 2022, realizado en Tecnópolis, Buenos Aires, Argentina, los días 20, 21 y 22 de octubre de 2022.

Evaluación

- 1. Marzo 2022. Federico N. Guerrero. Jurado tesis de Maestría en Ingeniería Biomédica. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Entre Ríos. Tesis: “Diseño y desarrollo de un sistema para el registro simultáneo de la onda de pulso y el electrocardiograma”. Tesista: Esteban Rossi. Defensa oral 10/03/2022.