

**CAROLINA CABRERA**

Ingeniera Electricista perfil
Electrónica

ccabrera@fing.edu.uy

Julio Herrera y Reissig 565,
11300, Montevideo, Uruguay
ay
2714 2714 / 1114

Fecha de publicación: 23/06/2020
Última actualización: 23/06/2020

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Sector Educación
Superior/Público

/ Instituto de Ingeniería Eléctrica

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300 / Montevideo , Montevideo , Uruguay

Teléfono: (+598) 2714 2714 / 1114

Correo electrónico/Sitio Web: ccabrera@fing.edu.uy

Formación

Formación académica

CONCLUIDA**GRADO****Ingeniería Electrica (2015 - 2019)**

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica , Uruguay
Título de la disertación/tesis/defensa: ISEM : Contador de carga integrado para sistemas de ultra
bajo consumo

Tutor/es: Fernando Silveira, Pablo Pérez-Nicoli, Francisco Veirano

Obtención del título: 2019

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: <https://ie.fing.edu.uy/publicaciones/2019/BCD19/>

Palabras Clave: Coulomb counter circuitos integrados ultra bajo consumo ultra baja tension
microelectronica

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

EN MARCHA**MAESTRÍA****Maestría en Ingeniería Eléctrica (2019)**

Universidad de la República, Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica ,Uruguay
Título de la disertación/tesis/defensa: Diseño de circuitos integrados para adquirir y procesar
señales neurales.

Tutor/es: Julián Oreggioni Gamou

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Formación complementaria

CONCLUIDA**CURSOS DE CORTA DURACIÓN**

Fundamentos de Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones (08/2019 - 11/2019)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay

120 horas

Palabras Clave: Aprendizaje Automático Reconocimiento de Patrones Data mining Data science Deep Learning

Diseño de Dispositivos Médicos Implantables Activos (08/2019 - 11/2019)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay

124 horas

Palabras Clave: AIMD Dispositivos Médicos Implantables Activos

Diseño de circuitos integrados (08/2018 - 12/2018)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay

135 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Redes de Sensores Inalámbricos (08/2018 - 11/2018)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay

120 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de Sensores Inalámbricos

Seminario de Iniciación a la Investigación (08/2018 - 11/2018)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay

60 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Actividades integradoras complementarias

Sistemas Embebidos para Tiempo Real (03/2018 - 07/2018)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay

180 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

22 Congreso de Bioingeniería - SABI2020 (2020)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad Argentina de Bioingeniería (SABI), Uruguay

Palabras Clave: SABI Bioingeniería SABI2020

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica /

Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (2018)

Tipo: Simposio

Institución organizadora: Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

Palabras Clave: SASE Sistemas Embebidos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

OTRAS INSTANCIAS

Estudiante Asistente en el curso Taller de introducción a la Ingeniería Eléctrica (Tallerine) durante el primer semestre 2017, donde colaboré con el equipo docente. (2017)

Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica /

EN MARCHA

CURSOS DE CORTA DE DURACIÓN

Diseño de Circuitos Integrados CMOS Analógicos y mixtos A/D (03/2020)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay

180 horas

Palabras Clave: Microelectrónica

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Planificación de clases: diseño de unidades didácticas. (06/2020)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay
30 horas

Idiomas

Inglés

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe bien

Portugués

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Áreas de actuación

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (08/2019 - a la fecha) Trabajo relevante

Ayudante, 20 horas semanales

Desarrollo de tareas de investigación y enseñanza en el Grupo de Microelectrónica del Departamento de Electrónica del Instituto de Ingeniería Eléctrica. Cargo base de 20 horas semanales, y ocasionalmente tuve extensiones horarias.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

ACTIVIDADES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Adquisición y procesamiento de señales neurales con tecnologías de muy bajo consumo (08/2019 - a la fecha)

Los avances vertiginosos en: la miniaturización de los aparatos de registro de electroencefalografía (EEG) y de otras formas de registro de la actividad del sistema nervioso; el aumento de la potencia de procesamiento que tienen dispositivos cada vez más pequeños; los avances en los métodos de procesamiento de señales; y, el conocimiento de la organización cerebral de las funciones cognitivas, han empujado el desarrollo de este tipo de tecnologías desde comienzos de la década pasada. Sus aplicaciones e implicancias son variadas y han dado paso a múltiples iniciativas tendientes a usar información de actividad cerebral (obtenida no invasivamente mediante EEG o invasivamente mediante electrodos intracerebrales o en dispositivos implantados) en productos con aplicación desde la clínica médica hasta el consumo masivo. La alta relación de rechazo del modo común (CMRR), el bajo ruido y el ultra-bajo-consumo son características deseables de todo sistema de adquisición de señales neurales, pero se vuelven especialmente críticas en la adquisición de señales mediante electrodos implantados de tipo cuff, en EEG vestibular, o en casos donde se introducen artefactos en modo común de importante magnitud generalmente no deseados y difíciles de eliminar. Tomamos el trabajo interdisciplinario como una premisa para desarrollar esta línea. Actualmente estamos colaborando con la Dra. Braga del Hospital de Clínicas (Neurología) y el Dr. Kreiner de Facultad de Odontología. Trabajando en conjunto esperamos que nuestro trabajo pueda aplicarse en investigación en neurociencia, en la clínica médica y/o en el uso masivo. Al respecto tenemos en curso proyectos de investigación y también mi tesis de maestría, donde estamos trabajando en: i) detección, monitoreo y predicción de actividad epiléptica; y, ii) diagnóstico, monitoreo e implementación de terapias para trastornos cráneo-mandibulares, dolor orofacial y medicina del sueño.

Aplicada

30 horas semanales

Instituto de Ingeniería Eléctrica / Grupo de Microelectrónica, Integrante del equipo

Equipo: Julián OREGGIONI GAMOU, Carolina Cabrera, Fernando Abel SILVEIRA NOGUEROL, Varinia Cabrera Rocha, Angel Ariel CAPUTI CAVALLI, Pablo Castro Lisboa

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Circuitos y Sistemas Integrados, Biomédicos, Autónomos y Conectados (08/2019 - a la fecha)

Se trata de un proyecto CSIC-Grupos que apoya las actividades del Grupo de Microelectrónica.

2 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo: Carolina Cabrera, Fernando Abel SILVEIRA NOGUEROL (Responsable)

Electrofisiología aplicada al campo de los trastornos cráneo-mandibulares, el dolor orofacial y la medicina del sueño, para el desarrollo de un polo de crecimiento institucional en investigación traslacional. (08/2019 - a la fecha)

Proyecto financiado por el Espacio Interdisciplinario de la Udelar. El objetivo es desarrollar un núcleo interdisciplinario en el área de la electromiografía y la electroencefalografía inalámbrica para desarrollar una metodología instrumental en el área de la electrofisiología, con capacidad traslacional, con énfasis en la formación de recursos humanos y que permita un avance diagnóstico y terapéutico en el área de los trastornos cráneo-mandibulares, el dolor orofacial y la medicina del sueño. Se pretende articular, en este marco, las tres funciones universitarias: investigación, enseñanza y extensión. El proyecto integra investigadores del área de la salud a nivel básico y clínico (odontología, fisiología, trastornos témporo-mandibulares, neurología) y el área tecnológica (ingeniería electrónica y microelectrónica). En particular, involucra al grupo de función cráneo-mandibular y dolor orofacial de la Facultad de Odontología, al Laboratorio de Neurofisiología Clínica del Hospital Maciel y al Grupo de Microelectrónica de Facultad de Ingeniería.

Un relevamiento de prevalencia a nivel Nacional en el área de los trastornos cráneo-mandibulares y bruxismo ha revelado que más de la mitad de la población adulta del Uruguay presenta algún signo o síntoma, constituyendo un verdadero problema de salud pública. Paradójicamente, es un tema poco estudiado y, en general, no contemplado en los servicios de atención médica públicos o privados. La etiología multifactorial de estas disfunciones, la falta de criterios diagnósticos y terapéuticos definidos, su tendencia a la cronicidad y la no existencia de métodos diagnósticos y objetivos de alta sensibilidad y especificidad son algunos de los factores que determinaron que este problema aún no se haya podido comprender cabalmente. Asimismo, la comprensión de la fisiología cráneo-mandibular y sus trastornos de dolor y disfunción constituyen una de las áreas que más dificultades y controversia han generado en el ámbito clínico y científico tanto a nivel odontológico como en varias especialidades médicas. En este marco, diversos trastornos del sueño de alta prevalencia como el bruxismo y la apnea obstructiva del sueño se encuentran inmersos en esta problemática y la tendencia mundial es abarcarlos en forma interdisciplinaria.

5 horas semanales

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo: Carolina Cabrera , Julián OREGGIONI GAMOU (Responsable) , Marcelo KREINER FEDER (Responsable) , Ignacio Fernandez , Guillermo Zanotta Hopper , German Fierro , Francisco VEIRANO NÚÑEZ , Cecilia Orellana , Andres Rodríguez

Plataforma miniaturizada para monitoreo de epilepsia (08/2019 - a la fecha)

Proyecto FMV_3_2018_1_149149 del programa FMV de ANII. Involucra al Departamento de Neurociencias Integrativas y Computacionales (DNIC) del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE) y al Programa de Cirugía de Epilepsia del Instituto de Neurología del Hospital de Clínicas. El objetivo del proyecto es diseñar y fabricar una plataforma vestible o implantable para la detección y monitoreo de la ocurrencia de actividad epiléptica inter-crítica. La plataforma estará basado en un ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) desarrollado por nosotros que resuelve la adquisición de la señal y un SoC (System On Chip) off-the-shelf encargado del procesamiento y la transmisión inalámbrica. Se trata de una plataforma aplicable en forma transitoria o permanente para permitir la realización de mejores diagnósticos, evaluar la evolución de tratamientos, o en estudios pre-quirúrgicos. Las ventajas de la plataforma propuesta son su portabilidad, robustez y bajo consumo. Asimismo, su capacidad de transmisión inalámbrica de datos abre la potencialidad de desarrollo de alarmas y/o la comunicación de los mismos a servicios médicos a distancia.

20 horas semanales

Instituto de Ingeniería Eléctrica , Grupo de Microelectronica

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Carolina Cabrera , Pedro Aníbal AGUILERA BARAIBAR , Patricia BRAGA FERNANDEZ , Angel Ariel CAPUTI CAVALLI , Julián OREGGIONI GAMOU (Responsable) , Fernando Abel SILVEIRA NOGUEROL

DOCENCIA

Ingeniería Eléctrica (02/2020 - a la fecha)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Sistemas Embebidos para Tiempo Real, 8 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

Ingeniería Eléctrica (08/2019 - 10/2019)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Redes de Sensores Inalámbricos, 4 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / IoT

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESPAÑA

Universitat Oberta de Catalunya - IN3 Internet Interdisciplinary Institute / WiNe Research Lab

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Otro (05/2019 - 08/2019)

Investigadora Visitante ,20 horas semanales

ACTIVIDADES

PASANTÍAS

Pasantía de investigación. Posicionamiento por tiempo de vuelo basado en la tecnología Bluetooth Low Energy. Durante esta pasantía se evaluó la tecnología de posicionamiento por tiempo de vuelo utilizando para la comunicación Bluetooth Low Energy (BLE). Implicó la familiarización con la pila de protocolos BLE, programación de sistemas embebidos en C, programación de software en Python y análisis de datos resultantes de pruebas de campo. (05/2019 - 08/2019)

IN3, WiNe Researcher Lab
20 horas semanales

SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - INTENDENCIA DE MONTEVIDEO - URUGUAY

Desarrollo Sostenible e Inteligente / Gerencia de Tecnología para Ciudades Inteligentes / Unidad Internet de las cosas

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Becario (06/2018 - 05/2019)

Becaria/Pasante ,25 horas semanales

Tareas relativas a la instalación de sensores (pluviómetros, estaciones meteorológicas, sensores de calidad del aire, entre otros) para su posterior integración a la plataforma de ciudades inteligentes (FIWARE) de la Intendencia de Montevideo.

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 10 horas
Carga horaria de investigación: 40 horas
Carga horaria de formación RRHH: Sin horas
Carga horaria de extensión: Sin horas
Carga horaria de gestión: Sin horas

Producción científica/tecnológica

Actualmente estoy en proceso de formación como investigadora en el área de diseño de circuitos integrados y sistemas electrónicos para adquirir y procesar señales biopotenciales, y particularmente señales neurales. En esa dirección soy co-autora de dos trabajos cortos, uno presentado en conferencia regional (Cabrera2020), y otro aceptado para ser presentado en una conferencia internacional (Fernandez2020), donde se plantea un sistema para el registro simultáneo de EMG y EEG para estudios de bruxismo. Por otra parte, en el área de amplificadores neurales, soy la autora principal del trabajo titulado Low-voltage low-noise high-CMRR biopotential integrated preamplifier, que es una variante de un trabajo anterior de su tutor el Dr. Oreggioni, actualmente en revisión en la revista IEEE Transactions on Circuits and Systems I. Tengo planificado defender la tesis de maestría en agosto de 2021 (la actividad programada la terminaré en agosto 2020 con la aprobación de los últimos dos cursos), y comenzaré inmediatamente el

doctorado en los mismos temas, también bajo la dirección del Dr. Oreggioni.

Producción bibliográfica

PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

Simultaneous and wireless recording of EMG and EEG for the study of craniomandibular function and dysfunction. A methodological study. (2020)

Resumen expandido

Varinia Cabrera , Carolina Cabrera , Ignacio Fernández , Guillermo Zanota , Cecilia Orellana , KREINER M , JULIÁN OREGGIONI

Evento: Regional

Descripción: 22 Congreso de Bioingeniería y 11 Jornada de Ingeniería Clínica de la Sociedad Argentina de Ingeniería Biomédica

Ciudad: Piriapolis, Uruguay

Año del evento: 2020

Anales/Proceedings: Actas de SABI2020

Página inicial: 315

Página final: 315

Publicación arbitrada

Editorial: Sociedad Argentina de Bioingeniería

Ciudad: Buenos Aires

Medio de divulgación: Internet

<http://sabi2020.com/proceedings-actas/>

Wireless EMG Recordings of Daytime Bruxism: Differentiating Clenching from Swallowing. [ACEPTADO] (2020)

Resumen

Ignacio Fernandez , Guillermo Zanota , Fernando Massa , Varinia Cabrera , Carolina Cabrera , JULIÁN OREGGIONI , KREINER M

Evento: Internacional

Descripción: IASP 2020 World Congress on Pain

Ciudad: Amsterdam, Netherlands

Año del evento: 2020

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Beca de Maestría (2020)

(Nacional)

Universidad de la República / Comisión Académica de Posgrados

PRESENTACIONES EN EVENTOS

22 Congreso de Bioingeniería y 11 Jornada de Ingeniería Clínica (SABI2020) (2020)

Congreso

Simultaneous and wireless recording of EMG and EEG for the study of craniomandibular function and dysfunction. A methodological study.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Realizado en Piriapolis, Uruguay, del 4 al 6 de marzo de 2020. Obtuve la beca de Inscripción para estudiantes de posgrado ANII - IEEE - Markel