

ERIC MARIO SILVA CRUZ

Doctor en Ciencias con especialidad en Electrónica egresado del Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica (I.N.A.O.E), realizó una estancia de Investigación en la Universidad de San Diego State (SDSU) en el área de Radio Definido por Software, desempeña su labor Docente en el Instituto Tecnológico de Oaxaca impartiendo materias en el área de posgrado de Maestría y Doctorado en ciencias de la Ingeniería, así como materias de especialidad en las licenciaturas de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Su área de especialidad se enfoca al desarrollo de sistemas embebidos con dispositivos de hardware y software libre mediante dispositivos basados en Raspberry Pi, Python, FPGA, y microcontroladores de 32 bits, aplicados en el área de Sismología, Protocolos de Comunicación industriales, Terapia de Rehabilitación, Software Radio, Electromovilidad y Control de Sistemas de Potencia Eléctrica.

Ha colaborado en proyectos **TecNM** financiados para el departamento de Ingeniería Electrónica, "**Sismología y Riesgo Sísmico**" clave 12767.21-P en el 2021, "**Filtrado y extracción de características en señales biomédicas**" clave 18054.23-P (2023), y como Jefe de Proyectos de Investigación del Departamento de Ingeniería Eléctrica ha realizado los siguientes proyectos colaborativos "**Caracterización de un sistema de administración de Energía BMS**" clave 23556.25-P (vigente), "**Diseño y prueba de un inversor de potencia de dos niveles**" clave 23760.25-P (vigente).

Adscripción

- Docente en el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, colaborador en el Núcleo Académico Básico de los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Ingeniería del Instituto Tecnológico de Oaxaca.

Contacto@

eric.sc@oaxaca.tecnm.mx
eric.cruz@itoaxaca.edu.mx

Proyectos de Investigación

- Diseño e implementación de sistemas electrónicos embebidos para el monitoreo de desplazamientos inerciales en edificaciones
- Diseño de sistemas electrónicos embebidos para el control de potencia eléctrica, DC/DC, DC/AC y AC/AC aplicados en electromovilidad

Publicaciones

Artículo de investigación arbitrado

1. Caballero-Julián F. G., Silva-Cruz E.M., Hernández-Sánchez C., Hernández Abrego A.C., Vidal Reyes M.. (2024). Experimentación modular de un robot de manipulación con VA. IPSUMTEC | Volumen 7 -Nº 2 julio -diciembre 2024,124-133, <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v7i2.317>. (publicado).

Memoria en extenso de congreso

2. Vidal-Reyes, Martín, Azcaray-Rivera, Héctor Ramón, Silva-Cruz, Eric Mario, Lastre-Domínguez, Carlos Mauricio & Pérez Ramos, Aldo Eleazar. Estado del Arte de Rehabilitadores de Tobillo

- con Sistemas Ciberfísicos. MEMORIAS DEL CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN ACADEMIA JOURNALS HUATULCO 2024. 12 a 14 de noviembre de 2024. Vol. 16, No. 8, 6.255-6.259 ISSN 1946-5351. (publicado).
3. Olmedo-Caballero, Jorge, Azcaray-Rivera, Héctor Ramón, Silva-Cruz, Eric Mario, Lastre-Domínguez, Carlos Mauricio & Pérez Ramos, Aldo Eleazar. Estado del Arte sobre el Uso de Sistemas Ciberfísicos en Dispositivos Terapéuticos de Rehabilitación de Rodilla MEMORIAS DEL CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN ACADEMIA JOURNALS HUATULCO 2024. 12 a 14 de noviembre de 2024. Vol. 16, No. 8, 6.156-6.161 ISSN 1946-5351. (publicado).
 4. Hernández-López.G, Silva- Cruz E.M, Maldonado-Garcia M.A, Pérez-Ramos A.E., Diseño de Red ESPNOW para Adquisición Monitoreo de Datos Sísmicos con Jupyter Revista Internacional de Investigación Transdisciplinaria 2024, Instituto Tecnológico de Matamoros, ISSN: 2992-8362, (enviado)
 5. Martínez Hernandez, Juan Manuel, Silva Cruz, Eric Mario, Caballero Julian, Franco Gabriel, Perez Arreortua Noe, Gonzalez Muñoz Adiv, Automatización de Subestaciones Eléctricas: Revisión del Protocolo IEC-61850 en Raspberry Pi aplicado en Eventos de Transitorios Eléctricos MEMORIAS DEL CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN ACADEMIA JOURNALS HIDALGO 2024. 04 a 06 de diciembre de 2024. Vol. 16, No. 10, 6.357-6.362, ISSN 1946-5351. (publicado).
 6. Hernández López, Guadalupe, Silva Cruz, Eric Mario, Zavaleta Ortiz, Sergio, Maldonado García, Marco Antonio, Pérez Ramos, Aldo Eleazar. Red de Sensores para adquisición de señales de vibración para caracterizar sitios en eventos sísmicos, MEMORIAS DEL CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN ACADEMIA JOURNALS HIDALGO

Artículo de divulgación

7. Feria Reyes, R., Martínez-Silva, A. S., Pérez-Ramos, A. E., Robledo-Taboada, L. H., Azcaray-Rivera, H. R., & Silva-Cruz, E. M. (2024). Estudio y análisis de la degradación de un herbicida triazinico por procesos de oxidación avanzada en sistemas acuosos. *Química Hoy*, 13(03), 20-24. (publicado).
8. SILVA-CRUZ, Eric Mario, CABALLERO-JULIAN, Franco Gabriel, PEREZ-SOLANO, Miguel Angel, PEREZ-OJEDA Cristian. "Plataforma educativa para desarrollo de sistemas de Software Radio mediante modulación QPSK en Octave y Arduino." Artículo aceptado en la revista ECORFAN MÉXICO SC, Octubre 2020.
9. CABALLERO-JULIÁN, Franco Gabriel, MORALES-HERNÁNDEZ, Maricela, SILVA-CRUZ, Eric Mario. "Raspberry Pi, conectividad y programación mediante puertos GPIO". Artículo aceptado en la revista ECORFAN MÉXICO SC, Octubre 2020.
10. Eric M. Silva. Francisco Silva Cruz, C. R. Huerta, Franco G. Caballero, "Monitoreo TCP/IP en Labview de una señal ultrasónica mediante un sistema IoT, utilizando el sistema arduino en modo servidos con el shield de Ethernet", *Pistas Educativas*, Vol. 40, pp 1982-1997, ISSN: 2448-847X, Congreso de Mecatrónica CiSME 2018, Octubre 2018, <http://itcelaya.edu.mz/ojs/index.php/pistas>
11. Francisco Silva, Francisco G. Caballero, Eric M. Silva. Carolina R. Huerta, Isaías V. Cruz, "Caracterización de la función de transferencia del llenado de un tanque, aplicando un sistema IoT, conformado por un sensor ultrasonico, la plataforma arduino y una aplicacion movil", *Pistas Educativas*, Vol. 40, ISSN: 2448-847X, pp 1998-2016, Congreso de Mecatrónica CiSME 2018, Octubre 2018, <http://itcelaya.edu.mz/ojs/index.php/pistas>
12. Silva Cruz Eric Mario, Hernández Lucas Luis Octavio, Hernández Castillo Jair Abdiel, Pérez Hernández José Eduardo, Reyes Urenda Josué Vladimir y García García Rafael Adrián. Diseño, Simulación e Implementación de un Buck Converter Voltage Regulator con un Controlador PI y un Circuito PWM Basado en Arduino. *Sinergia Mecatrónica*, 2019. Asociación Mexicana de Mecatrónica A.C. ISBN: 978-607-9394-17-2.

13. Jorge A. Lopez, María J. Navarro, Eric M. Silva, "Detección de Objetos por Medio de escaneo ultrasonico", Pistas Educativas, Vol. 40, pp 1758-1763, ISSN: 2448-847X, Congreso de Mecatrónica CiSME 2018, Octubre 2018, <http://itcelaya.edu.mz/ojs/index.php/pistas>
14. Martínez-Santos Gabriel, Benítez-García Sandy Edith, Silva Eric M. Construcción de un sistema integral para el monitoreo de depósito atmosférico. Memorias en extenso del XXXIX Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química (AMIDIQ) (2018). ISBN 978-607- 95593-6-6.
15. Miguel-Huerta Lisset, Benítez- García Sandy Edith, Silva Eric M, Martínez-Santos Gabriel. Diseño de un prototipo para el muestreo de depositación humeda y seca. Memorias en extenso del XXXIX Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química (AMIDIQ) (2018). ISBN 978-607- 95593-6-6.
16. Eric M. Silva C., fredric j. harris, G. Jovanovic Dolecek, "Synchronization Algorithms based on Weighted CAZAC Preambles for OFDM Systems," The 13th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT 2013), Samui Island, Thailand, 4-6 September 2013.
17. Eric M. Silva C., fredric j. harris, G. Jovanovic Dolecek, "On Preamble Design for Timing and Frequency Synchronization of OFDM Systems over Rayleigh Fading Channels," 18th International Conference on Digital Signal Processing, Santorini , Greece, 1-3 July 2013.
18. Eric M. Silva C., fredric j. harris, G. Jovanovic Dolecek, "A Novel Preamble and Synchronization Algorithm based on a weighted CAZAC- Golay Rudin Shapiro Sequence for OFDM Systems," CONCAPAN XXXII, Nicaragua 2012.
19. Silva C, E.M., Dolecek, G.J., Harris, F.J, "Cell Search in Long Term Evolution Systems: Primary and Secondary Synchronization", IEEE Third Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS 2012) , Playa del Carmen, Quintana Roo, pp. 1- 4, Feb. 29 - March 2 2012.
20. Silva C. E. M. and Jovanovic. D. G., "Design and Simulation of QPSK Reconfigurable Digital Receiver", 53rd Symp. IEEE MWSCAS 2010, Seattle, Washington, pp. 656 – 659, Aug. 1-4, 2010,

Conferencias

Coautor en Conferencia, "Virtual Electronic Training Unit of The Ignition System Process For Burners of Acuatubular Steam Boilers by Using The Arduino Platform", XXVIII Reunion Internacional de Otoño de Comunicaciones, Computación, Electrónica, Automatización, Robótica y Exposición Industrial, 2019

"Internet de las Cosas e industria 4.0", Universidad Lasalle área de posgrado, 11 de Agosto de 2018

Conferencia "Plataformas de desarrollo para sistemas en Internet de las Cosas basadas en Arduinno", Jornada Académica de Ingeniería Electrónica, 8 de Mayo de 2017

"Integración de Sistemas Industriales en Internet de las Cosas", 9 de Mayo de 2018, Jornada Académica Ingeniería Eléctrica 2017.

"Procesamiento Analógico y Digital en Elementos de Control para Sistemas Eólicos", en el Tecnológico de Oaxaca, Jornada Académica de Ingeniería Eléctrica, 9 Mayo 2017,

"INTERNET OF THINGS CON ARDUINO" por parte de SOLACYT delegación Oaxaca, 1 abril 2017

Reconocimientos

Reconocimiento primer lugar como asesor en "Robomatrix Lasalle 2018", modalidad Robofut

Reconocimiento por Conferencia "Internet de las Cosas e industria 4.0", Universidad Lasalle Oaxaca, Área de posgrado, 11 de Agosto de 2018

Reconocimiento por participación como Instructor del curso "Arduino Básico", 9 y 10 de Mayo 2017.

Reconocimiento por Conferencia "Plataformas de desarrollo para sistemas en Internet de las Cosas basadas en Arduino", Jornada Académica de Ingeniería Electrónica, 8 de Mayo de 2017

Reconocimiento por Conferencia "Integración de Sistemas Industriales en Internet de las Cosas", 9 de Mayo de 2018, Jornada Académica Ingeniería Eléctrica 2017.

Reconocimiento por conferencia "Procesamiento Analógico y Digital en Elementos de Control para Sistemas Eólicos", en el Tecnológico de Oaxaca, Jornada Académica de Ingeniería Eléctrica, 9 Mayo 2017,

Reconocimiento por la conferencia "INTERNET OF THINGS CON ARDUINO" por parte de SOLACYT delegación Oaxaca, 1 abril 2017

Tesis dirigidas

Tesis Profesionales

Director

1. Diseño de inversores trifásicos para la generación de energías limpias utilizando tecnologías de hardware y software libre.
Estudiante: Velasco Rojas Viridiana
Programa: Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico de Oaxaca
2. Diseño e implementación de un mapeo de señales sísmicas en tres dimensiones (3D) mediante una red de sensores de desplazamiento inercial con python y ESP32
Estudiante: Guadalupe Hernández López
Programa: Maestría en Ciencias de la Ingeniería, Instituto Tecnológico de Oaxaca
3. Diseño, construcción e implementación de lectores de credenciales para el servicio ULSABUS dentro de la Universidad La Salle Oaxaca utilizando tecnologías RFID.
Estudiante: Miguel Ángel Martínez Martínez
Programa: Ingeniería Electrónica ,Universidad La Salle Oaxaca.

Asesor

4. Amira María García Martínez, estudiante del programa del Doctorado en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico del Instituto Tecnológico de Oaxaca.

CoDirector

5. Modelado y simulación de la irradiación con LASER pulsado de superficies de silicio a bajas temperaturas con condiciones de frontera
Estudiante: Ana Cristina Gómez Chávez
Programa: Maestría en Desarrollo Regional, TecNM-I.T. de Oaxaca.
6. Diseño e implementación de un multiplexor SDR-OFDM para IOT y 5G usando GNU Radio y tarjetas SDR
Estudiante: Miguel de Jesús Sánchez Maldonado
Programa: Ingeniería Electrónica, TecNM-I.T. de Oaxaca.
7. Diseño de un sistema para inteligencia artificial para la industria 4.0 aplicada al proyecto de sismos del Tecnológico Nacional de México Campus Oaxaca
Estudiante: Keila Betsaida Reyes Colli
Programa: Ingeniería Electrónica, TecNM-I.T. de Oaxaca.

8. Diseño e implementación de un servidor LAMP para una red IOT con protocolo IPV4 aplicado al monitoreo de sismos utilizando sensores MPU6050
Estudiante: Danai Ketzalli Zarate Juarez
Programa: Ingeniería Electrónica, TecNM-I.T. de Oaxaca.

Impacto Académico

Google scholar

<https://scholar.google.com/citations?user=Ncj0iz4AAAAJ&hl=es>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-0496-9682>

Estancias de Investigación

- Electrical and Computer Engineering, San Diego State University, 2011

Educación

- Doctor en Ciencias con especialidad en Electrónica, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, INAOE, Puebla, (2013)
- Maestro en Ciencias con especialidad en Electrónica, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, INAOE, Puebla, (2008)
- Ingeniero Electrónico por el Instituto Tecnológico de Oaxaca, México (2003).

Cursos impartidos

Programas reconocidos por el SNP

- Temas Selectos I
- Procesamiento Digital De Señales En Tiempo Real
- Seminario de Investigación II, III
- Proyecto de Investigación I, II

Programas educativos de Ingeniería

- Comunicaciones Inalámbricas.
- Microondas Terrestres y Satelitales.
- Procesamiento digital de señales.
- Comunicaciones por Fibra Óptica.
- Circuitos Eléctricos I y II
- Teoría Electromagnética.
- Control I y II
- Control Digital
- Electromagnetismo.
- Introducción a las Telecomunicaciones.
- Diseño Digital con VHDL.
- Microcontroladores.
- Sistemas Electrónicos.

Distinciones

- Beca SEP-CONACYT-MIXTA para realizar Estancias Académicas.
- Beca CONACYT para estudiar Programa de Doctorado en Ciencias.
- Beca CONACYT para estudiar Programa de Maestría en Ciencias.

Habilidades Computacionales

- Matlab & Simulink, OCTAVE
- C/ C++
- MIT App Inventor 2
- Arduino, ESP32, ESP8266
- Python
- HFSS
- FPGA VIVADO, (NEXYS 4)
- Pspice
- Microsoft Office
- Labview 2014,2015,2017
- Raspberry RASPBIAN-DEBIAN
- Ensamblador
- Visual Studio Code