

Memorias del Congreso Internacional de Mecatrónica, Control e Inteligencia Artificial



MEMORIA ELABORADA CON APOYO DEL PROYECTO **PAPIME PE104224 Y PE107225**

AÑO 3. No. 3. Noviembre 2024 – Octubre 2025.

Editores

Dr. Raúl Dalí Cruz Morales

Dr. David Tinoco Varela

Colaboradores

M. en C. José Luis Garza Rivera

M. en C. Angélica Espinoza Godínez



GRUPO DE
INVESTIGACIÓN EN
SISTEMAS
INTELIGENTES

Presentación

El Congreso Internacional de Mecatrónica, Control e Inteligencia Artificial (CIMCIA) tiene como objetivo el congregar a los estudiantes, docentes, investigadores, desarrolladores y público en general que esté interesado en presentar, mostrar sus avances e investigaciones a las personas que estén desarrollando temas relacionados con la mecatrónica, control de sistemas inteligentes y avances de la inteligencia artificial, así como de cualquier rama de la ingeniería que conlleve desarrollos en estos temas. Se pretende que este congreso sea punto de reunión de estudiantes, académicos e intelectuales, así como de personas relacionadas directamente con la industria, el desarrollo de tecnología y público en general de todos los países para el intercambio de ideas, conocimiento y apoyo. Además de generar vínculos académicos, profesionales y redes de apoyo a nivel académico e industrial.

Agradecimientos

Se agradece el apoyo de las autoridades de la FES-Cuautitlán y, en especial, el apoyo del Dr. David Quintanar Guerrero, director de la Facultad, para la realización de este Congreso Internacional, así como las facilidades prestadas para la edición y publicación electrónica de las memorias.

Se agradece a la UNAM y a la FES-Cuautitlán por el apoyo que brindó con los programas PAPIME PE104224 Y PE107225 para la realización del Congreso Internacional de Mecatrónica, Control e Inteligencia Artificial (CIMCIA) y la edición de las memorias.

Un especial agradecimiento a todos los involucrados en la realización de este congreso, tanto a profesores, técnicos académicos, alumnos y participantes en general por permitir que con su asistencia y participación este congreso se llevara a cabo

Directorio UNAM

Dr. Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Rector

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda

Secretaria General

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez

Secretario Administrativo

Directorio FESC

Dr. David Quintanar Guerrero

Director

Dr. Benjamín Velasco Bejarano

Secretario General

Dr. Luis Rubén Martínez Ortega

Secretario Administrativo

ÍNDICE

Comité organizador

Presentación

Directorio UNAM

11 Sistema de Activación de Alarma por Distancia Basado en Inteligencia Artificial para Mejora de la Calidad de Vida de Personas Invidentes en una Habitación

Christian Rubio Rosales

16 Análisis de esfuerzos mecánicos utilizando galgas extensiométricas

Jonathan Daniel González Quevedo, Ernesto J. Ruiz-Ortega, Francisco G. Peña-Lecona, Francisco J. Casillas-Rodriguez, Miguel Mora-González

21 Aplicación de un controlador PR con compensación no lineal en un péndulo simple

Manuel Alejandro Ojeda-Misses, Virgilio López-Morales, Anilú Franco-Árcega

27 Interacción entre Circuito RLC Serie y Modelo Gemelo Multicuerpo del Sistema Masa-Resorte-Amortiguador

Varguez Rojas Edgar, Cornejo Cervantes Jesús Antonio, Ordaz Oliver Mario Oscar, Gutiérrez Moreno Evelin, Montiel Hernández Justo Fabián, Ordaz Oliver Jesús Patricio

34 Control de Posición de UAVs utilizando una Función Cuadrática de Lyapunov: Un Enfoque Simulado en Python

Geovanni Flores Caballero, Omar Serrano Pérez, Alejandro Rodríguez Molina, Miguel Gabriel Villarreal Cervantes

43 Guante ortopédico de rehabilitación para entrenamiento de dedos

María de Lourdes Salinas Callejas, Alexis Eli Yáñez Cortez, Héctor Rivero Vera, Martín Pineda Zarate

48 Análisis de la aproximación del modelo dinámico de orden fraccionario de un circuito RC

Mario Alberto Hernández Soriano, Israel Alejandro Pérez Luna, Roberto Domínguez López, José de Jesús Rubio Ávila, Alejandro Zacarías Santiago, Ricardo A. Balcázar Montes de Oca

55 Modelado 3D de la Capilla de la Universidad La Salle Pachuca: Aplicación de Fotogrametría Aérea

Martínez Ramírez Williams de Jesús, Ordaz Oliver Mario Oscar

61 Diseño de una Neurona Asíncrona con aprendizaje evolutivo para Redes Neuronales de Espigas

Edgar D. Acosta-Pérez, Julio C. Martínez Romo, Francisco J. Luna-Rosas, Carlos Paredes

69 Desarrollo de un sistema de monitoreo asistido por inteligencia artificial en Aeroponía

Oscar Valencia-Garaicochea, Joel Valencia-González, Oscar-Rodrigo Palomares-Vargas, José Ambrosio-Bastián, Zizilia Zamudio-Beltrán

74 Robot humanoide Chris 5.5 en educación e investigación con visión artificial y reconocimiento facial

Abiud Ademir Bermúdez Aguilar

81 Implementación de Sistema Batch con Banda Transportadora a partir de Arduino MEGA con lenguaje escalera

Diego Garnica Sosa, José Pablo Benítez Mazariegos, Jaime Rodrigo Franklin Chávez, Romina Lilibeth López Sánchez, Ordaz Oliver Mario Oscar

86 Control de Posición para Motor de Corriente Directa mediante Redes Neuronales Artificiales

Rubén Eduardo Rodríguez Fuerte, Eduardo Núñez Pérez

91 La Inteligencia Artificial y sus Implicaciones

Juan M. Gutiérrez-Nava, Rocio Ochoa-Montiel

96 Implementación de sistemas de códigos de colores para la separación en origen y clasificación de residuos sólidos urbanos en Latinoamérica

Alejandro Abbate Lacourly

100 Design of bounded and partially bounded tracking controllers for DC motors

Luis Monay Arredondo, Claudia Loreto-Medina, Eddie Clemente, Marlen Meza-Sánchez, Leonardo Herrera, Juan Manuel Nuñez-Alfonso

108 Perturbador Mecánico

Josué del Valle Hernández, Francisco Alejandro Ramírez Díaz, Juan Mauricio Valtierra Dominguez, Manuel Dávalos Valadez, Cuauhtémoc Azael Becerra López

113 Implementación de métodos de solución para procesos secuenciales por medio de funciones lógicas en sistemas programables

Torres Edgar, Rangel Gabriela, Flores Efrén, Luna Uriel, Ávila Martín, Aguilar Jahir

120 Superposición de Imágenes a Través de una Memoria Asociativa y Recuperación de Imagen Mediante Sustracción Óptima

Irving Luna-Ortiz, Mario Aldape-Pérez, Miguel Gabriel Villarreal-Cervantes, Alam Gabriel Rojas-López, Jesús Aldo Paredes-Ballesteros, Arturo Ocampo-Alvarez

133 Clasificación por SVM utilizando FFT, DWT y DCT para modelo predictivo de estrés

Francisco Xavier, E. H. Enrique, S. G. Juan Carlos, S. A. Jorge

144 Evaluación Numérica del Modelo Matemático del Transformador Monofásico

Monroy Megia María José, Rodríguez García Nayla Fernanda, Pérez Hernández Juan Manuel, Calva Solís Cynthia Brithney, Ordaz Oliver Mario Oscar, Espejel Rivera María Angélica

151 Banda Transportadora sobre Arduino MEGA con Programación en Lenguaje Escalera

Jiménez García José de Jesús, Erick Martínez Navarro, Alison Yadira Monroy Ángeles, Ordaz Oliver Mario Oscar

155 Diseño e Implementación de un Reloj Digital sobre Arduino MEGA con Programación en Lenguaje Escalera

Jiménez García José de Jesús, Ordaz Oliver Mario Oscar, Gutiérrez Moreno Evelin, Montiel Hernández Justo Fabián, Espejel Rivera María Angélica, Ordaz Oliver Jesús Patricio

160 Etiquetado de Imágenes: Un Enfoque para Entrenar un Modelo de Visión Artificial para la Detección de Plagas y Enfermedades de Aguacate con Datos Limitados.

Ruth Clementina Barragán López, José Eduardo Velazco Jiménez, Cynthia Alejandra Martínez Pinto

169 Multilayer occupancy grid for obstacle avoidance in an autonomous ground vehicle using RGB-D camera

Jhair S. Gallego, Ricardo E. Ramirez

176 Implementation of open loop motors control of an rov

Marisol Vázquez Tzompantzi, Bruno Yael Silva Morales, Suresh Kumar Gadi, Carlos Horus Acosta Espinoza, Marco Sekehen Gonzalez Tepoz, Andy Alan Castro Valdez

182 Rigidez Dieléctrica del Aceite de Transformador: Un Enfoque de Prueba de Bajo Costo Utilizando Arduino UNO

Calva Solís Cynthia Brithney, Ordaz Oliver Mario Oscar, Gutiérrez Moreno Evelin, Espejel Rivera María Angélica, Montiel Hernández Justo Fabián, Ordaz Oliver Jesús Patricio

189 Sistema para dispositivo de R.V. no inmersivo que permite el aprendizaje de adultos a través de juego

Segundo Sevilla Ana Celia, Rocha Rocha Aarón Junior, Lica Aguilar Yamilet Shirley

194 Identificación y Diseño de un Control PI para la Temperatura del Líquido Dializante

Alejandro Carrada Solís, Jorge Alberto Soto Cajiga, Julio Cesar Solano Vargas

199 Classification of Hand Movements Using EMG Spectrograms and CNN-Based Architectures

Flavio Alfonso Juárez-Castro, Sebastián Salazar-Colores, Marco Antonio Aceves-Fernández, Jesús Carlos Pedraza-Ortega

207 Validation of Data Augmentation for Highly Similar Images Using Dimensionality Reduction Techniques and Affinity-Diversity Metrics

Juan Salvador Toledo-Rios, Marco Antonio Aceves-Fernández, Carmen Cabrera-Hernández, Saúl Tovar-Arriaga

Memorias del Congreso Internacional de Mecatrónica, Control e Inteligencia Artificial (CIMCIA), año 3, No. 3 noviembre 2024 – octubre 2025, es una publicación anual editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04510, a través de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán y su División de Ingeniería y Tecnología, carretera Cuautitlán Teoloyucan km. 2.5, Colonia San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, Estado de México. Editor responsable: Dr. Raúl Dalí Cruz Morales. Responsable de la última actualización de este número, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, carretera Cuautitlán Teoloyucan km. 2.5, Colonia San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, Tel. 55 5623 1806, <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/intar/memoriascimcia/>, dativa19@hotmail.com. Fecha de la última modificación, 23 de diciembre de 2024. Tiraje: 150 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de los compiladores, árbitros, editores de la publicación o de la UNAM. Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. D. R. © 2024 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán. C. P. 04510, México, Distrito Federal. “Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”. Impreso y hecho en México.

