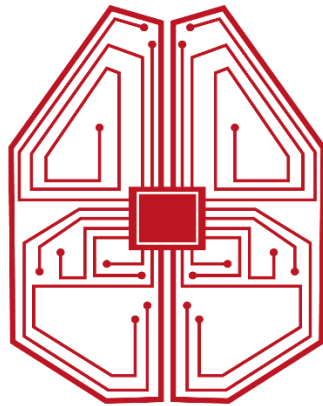


# Memorias del Congreso Estudiantil de Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería y Tecnología



# CEIAAIT

CONGRESO ESTUDIANTIL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL  
APLICADA A LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

MEMORIA ELABORADA CON APOYO DEL PROYECTO **PAPIIT IN105219**, **PAPIME PE103322**, Y EL  
PROYECTO **PIAPI 2053**.

AÑO 3. No. 3. Noviembre 2021 – Octubre 2022.

## Editor en jefe

Dr. David Tinoco Varela

## Comité editorial

Dr. Raúl Dalí Cruz Morales

Dr. Fernando Gudiño Peñaloza

M. en C. José Luis Garza Rivera

M. en C. Angélica Espinoza Godínez

Ing. Amayrani Cabrera Vázquez

Lic. en Tec. Carolina Jeanette Villaseñor Rodelas



GRUPO DE  
INVESTIGACIÓN EN  
SISTEMAS  
INTELIGENTES

## Presentación

El Congreso Estudiantil de Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería y Tecnología (CEIAAIT) nace con la finalidad de dar un espacio a los alumnos de diferentes niveles académicos de presentar sus desarrollos en el área de inteligencia artificial aplicada a alguna rama de la ingeniería y tecnología.

Conscientes de las capacidades intelectuales, científicas y de desarrollo que los alumnos motivados por sus profesores y asesores presentan y las ideas que de tales capacidades derivan, se planteó dentro de la FES Cuautitlán y la UNAM, la necesidad de abrir un espacio para que todas esas ideas puedan ser expuestas y expresadas dentro de un ambiente académico que los motive a continuar con sus investigaciones y su proceso creativo.

Este congreso busca que los diferentes participantes puedan sentirse bienvenidos y atraídos a un mundo científico en el cual ellos y sus ideas son los actores principales y de esta manera lograr que cada nueva generación de estudiantes jóvenes imaginen, planten y construyan las nuevas aplicaciones tecnológicas e ingenieriles que la sociedad requiera para su avance tecnológico.

## Agradecimientos

EL comité organizador agradece al director de la FES Cuautitlán, así como a las autoridades de la FES-C por brindar su apoyo para la realización del Congreso 2021 de Ingeniería, así como la gestión de los trámites para la edición de las memorias.

Se agradece a los programas de la UNAM y de la FESC **PAPIME** PE103322 y PIAPI 2053 por el apoyo brindado para la realización del Congreso Estudiantil de Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería y Tecnología (CEIAAIT) y la edición de las memorias.

Así mismo se agradece de forma muy especial al grupo de alumnos y profesores que participaron en la realización de este evento.

## **Directorio UNAM**

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers

Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Secretario General

Dr. Luis Álvarez Icaza Longoria

Secretario Administrativo

## **Directorio FESC**

Mtro. Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz

Director

Dr. José Francisco Montiel Sosa

Secretario General

Lic. Jesús Baca Martínez

Secretario Administrativo

Dr. José Luis Velázquez Ortega

Jefe De La División De Ingeniería Y Tecnología

Ing. Arturo Ávila Vázquez

Jefe Del Departamento de Ingeniería

M. en I. Leopoldo Martín del Campo Ramírez

Jefe De La Sección Electrónica

# ÍNDICE

**Comité organizador**

**Presentación**

**Directorio UNAM**

## **ARTÍCULOS**

### **9 Reconocimiento de objetos en entorno urbano para la conducción autónoma**

Juan P. González y Felipe Trujillo Romero

### **15 Diseño de un sistema de visión artificial para el reconocimiento de placas en el software Scilab**

Edwin Geovani Mendoza Jiménez y Elmar Montiel Jiménez

### **21 Controlador difuso para un sistema de riego automático**

Natalia de Los Ángeles Sánchez Patiño y Mario Rosas Otero

### **31 Control de un proceso por PLC de forma remota empleando IoT en un sistema Ciber-Físico I4.0**

León Loa, Irving Mendoza, Fernando Vázquez y Rocío Marisol

### **36 Development and implementation of a neural network model for speed prediction and fuel optimization in truck tractors, using the Raspberry Pi**

María del Consuelo Patricia Torres Falcón, Omar Rodríguez Abreo, Edwin Bravo Morales, Luis Eduardo Arce Rodríguez, Gonzalo Vargas Hernández, Mauricio Manuel Cataño, Alejandro Flores Rangel, Francisco Antonio Castillo Velásquez, José Luis Martínez Godoy y David Ramírez Cruz

### **40 Diseño de aceros avanzados aplicados en la industria automotriz mediante técnicas de optimización numérica e inteligencia artificial**

Carlos Flor, Gerardo Altamirano y Edgar Reséndiz

### **47 Blockchains with artificial intelligence and others thecnologies a survey**

José de Jesús Ángel Ángel

**55 Diseño e implementación de un sistema inalámbrico de comunicación entre un ambiente virtual y un agente en el mundo real**

Sergio Isahí Garrido Castañeda, Gabriel Sepúlveda Cervantes y Eduardo Vega Alvarado

**60 Desarrollo de una app de realidad aumentada como herramienta para la formación en Ingeniería**

José Antonio Miranda Rodríguez, Carla Ivon Hernández Guzmán, Joel Alejandro Mata Serrano y Mario Alberto Hernández Soriano

**65 Model for blood cholesterol concentration prediction using mesoscopic simulation techniques with dissipative particle dynamics (DPD) and linear regression**

Reyna Soriano-Machorro, Luis Rolando Guarneros-Nolasco, José Luis Sánchez-Cervantes, María Antonieta Abud Figueroa, Beatriz Alejandra Olivares Zepahua y Nancy Aracely Cruz-Ramos

**70 Análisis de métodos para la sustracción de fondo y sus principales aplicaciones**

José Antonio Canseco Pinacho, Diana Margarita Córdova Esparza y Jaqueline Reynosa Guerrero

**75 Direct adaptive inverse control via modified variable step size flms algorithm**

Rodrigo Possidônio Noronha

**81 Cálculo predictivo de trayectoria aplicado a la navegación inercial asistida por GNSS**

Martin Escobar, Damián Primo, Darío Díaz y Diego Badino

**87 Adaptive inverse control based on second order volterra model via modified variable step size fractional LMS algorithm**

Rodrigo Possidônio Noronha

**93 Control difuso de un sistema de iluminación operado por medio de la asistente virtual Alexa, para su posterior implementación en un sistema domótico**

Jorge Esteban Farfán

**100 Empleo del sensor LM35 para el monitoreo de temperatura corporal, experiencia en paciente con SARS-COV-2**

Gustavo Adolfo Martínez Chávez

**104 Aplicación para el análisis y tendencias poblacionales del COVID-19 en México por medio de minería de datos**

Joaquín Chávez, Francisco Muro, Aldonso Becerra y Gustavo Zepeda

**115 Incremento de la productividad aplicando control de inventario**

Carlos Venturino De Coss Pérez, Ángel Jesús Alfaro Nango, Elías Neftalí Escobar Gómez, Sabino Velázquez Trujillo y Mariana Shuhua Chiu Meraz

**CARTELES**

**120 Visualización de un flujo vectorial en GNU Octave**

Andrés Contreras Minor, Corrado Antonio Barreto Amenta and Angel Fernando Ramírez Monsalvo

**121 Transferencia de calor en estado estacionario**

Erick Gabriel Reyes Peñaloza, Olaf Abimael Díaz Vázquez, Araceli Rivera Velázquez, Abraham Falcón Flores, Ana Paula Nuño Hernández and Marcos Enrique Patiño Morales

**122 Plagas de cultivo clasificadas por medio de YOLO**

Cesar Eduardo Cabrera Zanabria

**123 Panel de alarmas didáctico para congelador industrial**

Gustavo Moreno Peñalosa and Rosa María Woo García

Memorias del Congreso Estudiantil de Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería y Tecnología, año 3, No. 3 noviembre 2021 – octubre 2022, 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. David Tinoco Varela. ISSN en trámite, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de autor. 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, <http://virtual.cuautitlan.unam.mx/intar/memoriasceiaait/>, [dativa19@comunidad.unam.mx](mailto:dativa19@comunidad.unam.mx). Fecha de la última modificación, 12 de enero de 2022. Tiraje: 150 ejemplares.

La reserva de derechos al uso exclusivo del título de la publicación denominada “MEMORIAS DEL ESTUDIANTIL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA”, se otorga mediante el **certificado con número de reserva 04-2021-052118313000-203**, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR).

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. © 2020 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.