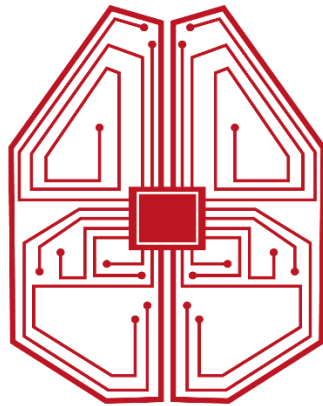


# Memorias del Congreso Estudiantil de Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería y Tecnología



# CEIAIT

CONGRESO ESTUDIANTIL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL  
APLICADA A LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

MEMORIA ELABORADA CON APOYO DEL PROYECTO **PAPIIT IN105219 PAPIIME PE111519**, Y EL  
PROYECTO **PIAPIME 4.31.05.19**.

AÑO 1. No. 1. Noviembre 2019 – Octubre 2020.

## Editores

Dr. David Tinoco Varela

Dr. Fernando Gudiño Peñaloza

## Colaboradores

M. en C. José Luis Garza Rivera

M. en C. Angélica Espinoza Godínez

M. en I. Leopoldo Martín del Campo

Ing. Nohemí Hernández Domínguez



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 ideen, planten y construyan las nuevas aplicaciones tecnológicas e ingenieriles que la sociedad requiera para su avance tecnológico.

## Agradecimientos

El comité organizador agradece al Maestro Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz, director de la FES Cuautitlán, así como a las autoridades de la FES-C por brindar su apoyo para la realización del Congreso 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** PE111519 y **PIAPIME 4.31.05.19** 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

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez

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

M. En I. José Guadalupe Ramos Anastasio

Jefe Del Departamento De Ingeniería

Ing. José Ubaldo Ramírez Urizar

Jefe De La Sección Electrónica

# ÍNDICE

## Comité organizador

## Presentación

## Directorio UNAM

### **9 Interconexión de una red iot inteligente por medio del protocolo de comunicación XMPP, implementada sobre Raspberry Pi 3B+**

Alberto Martínez Contreras

### **14 Sistema didáctico para procesamiento de imagen y generación de trayectoria para un robot móvil.**

Jorge Alberto García Muñoz, José Alfredo Padilla Medina y Oscar Quiñones Busquets

### **20 Las benditas redes sociales: Twitter y las elecciones presidenciales México 2018**

Nimrod González Franco, Juan Gabriel González Serna, Noé Alejandro Castro Sánchez y Guillermo José Astiazarán Yépiz

### **25 Sistema de Detección de Personas por Medio de Tecnología Laser Para Asistencia en Búsqueda y Rescate**

Erick Huelsz Moy y Hiroshi Hirata

### **28 El proyecto XEEGnal: sistema para la identificación de Estados Mentales a partir de Señales Bioeléctricas**

José Alberto Morales Morante, Juan Gabriel González Serna, Nimrod González Franco, Andrea Magadan Salazar and Máximo López Sánchez

### **33 Lumino-magnetic coreshell nanoparticles as magnetic-biolabels in nanomedicine and cell therapy**

Rodrigo Osorio Arciniega

### **36 Análisis comparativo de trayectorias en robots**

Francisco Javier Valdepeña Rivera, Dante Mújica Vargas y Miguel Ángel Ruíz Jaimes

### **41 Monitoreo y Control de un Tanque mediante una Red Neuronal Artificial**

Jonathan Villanueva Tavira y Jonathan Tavira

#### **45 Machine learning para la identificación de objetos en robótica móvil**

Jonathan Villanueva Tavira y Luis Ángel Mejía Genis

#### **49 Desarrollo de Prótesis Robótica Inteligente para Miembro Torácico en Perros**

Eduardo De Jesús García Velázquez

#### **54 Diseño y fabricación de un dispositivo de iluminación con aplicación para el mantenimiento de organismos marinos fotosintéticos**

Carlos Devir Pinedo Arriaga

#### **Mejora de la conducta 'ask' para perfeccionar la interacción humano-robot en el robot de servicio Golem-III**

Emmanuel Maqueda y Mario Rosas Otero

### **Carteles**

#### **Obtención y análisis de señales eléctricas en equipos de medición y esquematización de método para la generación de controladores de arranque suave y arrancadores de estado sólido, para equipo didacta Italia para LIME IV de ingeniería**

Ángel Isaías Lima Gómez

#### **CB ROBOT 50**

Alejandro Trujano Chavez, Jesus Olmos Ortiz, David Bautista Sanchez y Eric Borjon Nolasco

#### **Sistema de recuperación de energía basado en el movimiento del flujo de agua en tuberías de agua potable**

Jesús Adán Lovera García, Carlos Eduardo Reyes Arzaluz y José Ángel De la Garza Macedo

#### **SANA SUSTINERI**

Zared Carolina Santana Hernández, Jesús Manuel Francisco, Erendira Saraid Isabel Ramírez Cruz y Ariadna Astrid Sánchez Calderón

#### **Sistema de monitoreo del sueño en adultos mayores**

Tania Lira, Roberto Hernández Sánchez y Miguel Borboya Melchor

**Enlace entre temperaturas sistema-color por medio de lógica difusa.**

Omar Ts'zul Pinedo Arriaga

**Diseño de un scooter eléctrico de alta eficiencia**

Jonathan Enrique Aguirre De Paz, Yamil Morelos Padilla y María De Los Ángeles López Peñaloza

Memorias del Congreso Estudiantil de Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería y Tecnología, año 1, No. 1 noviembre 2019 – octubre 2020, 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. Editores responsables: Dr. David Tinoco Varela Y Dr. Fernando Gudiño Peñaloza. 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), [fernando.gudino@comunidad.unam.mx](mailto:fernando.gudino@comunidad.unam.mx). Fecha de la última modificación, 12 de marzo de 2019. 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. © 2019 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.



