

## **Informe de actividades del primer año como Profesor Visitante en el Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas (2021-2022)**

El presente documento describe las actividades realizadas durante el periodo 2021-2022 como Profesor Visitante del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas (DMAS) de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (UAM-C). Las actividades se dividen en los siguientes rubros: docencia, investigación, formación de recursos humanos, difusión y preservación de la cultura.

### **Docencia**

#### *Cursos impartidos*

- A. Trimestre 20-O: “Estructuras de datos lineales”, correspondiente al plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Computación, 8 horas /semana/trimestre impartido a distancia mediante el Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER).
- B. Trimestre 21-I: “Programación Estructurada”, correspondiente al plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, 8 horas /semana/trimestre impartido a distancia mediante el PEER.
- C. Trimestre 2I-P: “Estructuras de datos lineales”, correspondiente al plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, 8 horas /semana/trimestre impartido a distancia mediante el PEER (en curso)
- D. Trimestre 2I-P: “Proyecto Terminal I”, correspondiente al plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Computación, 6 horas /semana/trimestre impartido a distancia mediante el PEER (en curso)
- E. Trimestre 2I-P: “Proyecto Terminal I”, correspondiente al plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas aplicadas, 6 horas/semana/trimestre, impartido a distancia mediante el PEER (en curso)

### **Investigación**

#### *Participación en congresos y seminarios*

- A. Seminario del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Participando con la ponencia: “Diseño de zonas geográficas mediante técnicas de optimización”, Sala Virtual del Departamento, 9 de junio de 2021.
- B. XXI Congress of International Association for Fuzzy-Set Management and Economy Digital Era and fuzzy applications in Management and Economy. Participando con la ponencia: “An Hybrid Algorithm for Redistricting”, Sala Virtual de la Universidad Autónoma de Nuevo León, 9 de julio de 2021.

### *Publicaciones en congresos internacionales*

- A. Alejandro Lara-Caballero, Eric Alfredo Rincón-García, et al., “An Hybrid Algorithm for Redistricting”, SIGEF, International Association for Fuzzy-Set Management and Economy, 2021.

### *Artículos en revistas indizada en proceso*

- A. Alejandro Lara Caballero, Eric Alfredo Rincón-García, Roman Anselmo Mora-Gutiérrez, “Educational graphic toolbox for designing geographic zones”, Computer Applications in Engineering Education. Porcentaje de avance: 90%. En revisión de resultados y redacción.

### *Proyectos en proceso*

- A. “Algoritmos genéticos para resolver problemas en teoría de gráficas”. Responsable: Dra. Mika Olsen. Investigadores participantes: Dr. Jorge Cervantes Ojeda, Dr. Julián Alberto Fresán Figueroa, Dra. María del Carmen Gómez Fuentes, Dr. Diego Antonio González Moreno y Dr. Alejandro Lara Caballero. El objetivo general del proyecto es resolver problemas específicos NP-completos en Teoría de las Gráficas usando heurísticas computacionales.
- B. “Optimización multiobjetivo basada en técnicas bioinspiradas asistidas por aprendizaje automático” Responsables: Dr. Saúl Zapotecas, Dr. Abel García Nájera. Investigadores participantes: Dr. Jesús Guillermo Falcón Cardona, Dr. Alejandro Lara Caballero, Dra. Karen Samara Miranda Campos. El objetivo general del proyecto es diseñar y evaluar algoritmos bioinspirados asistidos por aprendizaje automático para la resolución de problemas complejos de optimización multiobjetivo.

### **Formación de Recursos Humanos**

- A. Giovanni Alexis Reyes Vilchis (en proceso, 35% de avance) Proyecto Terminal. Estudiante de la Licenciatura en Ingeniería en Computación, UAM-C.
- B. Karla Daniela Olvera Cristino (en proceso, 37% de avance) Proyecto Terminal. Estudiante de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, UAM-C.
- C. Mauricio Daniel Haro Guerrero (en proceso, 33% de avance) Proyecto Terminal. Estudiante de la Licenciatura en Ingeniería en Computación, UAM-C.

## **Preservación y difusión de la cultura**

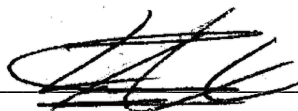
### *Organización de eventos*

- A. Participación en la organización del 4º Simposio de las Licenciaturas de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería (DCNI), celebrado de forma virtual, Ciudad de México, 23 y 24 de septiembre de 2021.

### *Difusión*

- A. Ponencia para el desarrollo de vocaciones científicas tempranas: “Seguridad de la información ¿Mis datos están en peligro?”, Preparatoria Instituto Simón Bolívar, Programada para el 28 de octubre, 2021.

Atentamente,



---

Dr. Alejandro Lara Caballero

Número de empleado: 43726