



SIAM
Mexico Section

Building bridges for interdisciplinary research

Reunión Anual – SIAM Sección México

PROGRAMA

Universidad Modelo 4 a 6 de diciembre de 2024

	Miércoles 4 de diciembre	Jueves 5 de diciembre	Viernes 6 de diciembre
09:00 - 09:30 09:30 - 10:00	Registro Inauguración	M2 M3 M4 M7 M9	M2 M6 M8 M9
10:00 - 11:00	Plenaria <u>Jonás D. de Basabe</u>	Plenaria <u>Omar Jorge Ibarra Rojas</u>	Plenaria <u>Luz Angélica Caudillo Mata</u>
11:00 - 11:30	Coffee Break		
11:30 - 12:00 12:00 - 13:30	M1 M3 M4 M7 M9	M2 M3 M5 M7 M9	M2 M6 M8 M9
13:30 - 14:00	Conferencia invitada <u>Ivete Sánchez Bravo</u>	Conferencia invitada <u>Diana Lucía Huerta Muñoz</u>	Conferencia invitada <u>Enrique Covarrubias Jaramillo</u>
14:00 - 15:30	Comida		
15:30 - 16:30	Plenaria <u>Silvia Fidelina Fernández Sabido</u>	Plenaria <u>Moisés Santillán Zerón</u>	Plenaria <u>Carlos Gershenson</u>
16:30 - 17:00	Coffee Break		
17:00 - 18:00 18:00 - 19:00	M1 M4 M7 C1 C2	M5 M7 M9 C1 C2	CLAUSURA
19:00 - 20:00	ASAMBLEA (cowork)		

< Haz click en los títulos para ver los detalles >

Minisimposios

M1 [Aplicaciones de ciencia de datos y optimización](#)

M2 [Biomatemáticas y Sistemas Complejos](#)

M3 [Cálculo de variaciones y ecuaciones diferenciales](#)

M4 [Complejidad modelado matemático y física estadística](#)

M5 [Cómputo científico de alto rendimiento](#)

M6 [Cuantificación de la incertidumbre en problemas inversos y selección de modelo](#)

M7 [Matemáticas aplicadas modelación, computo científico y ciencia de datos](#)

M8 [Matemáticas avanzadas en aplicaciones ingenieriles contemporáneas](#)

M9 [Proyectos de modelación a nivel licenciatura y posgrado](#)

Cursos

C1 [Procesamiento de video usando inteligencia artificial](#)

C2 [Introducción a Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo: Teoría, Práctica y Aplicaciones](#)

< Haz click en los títulos para ver los detalles >

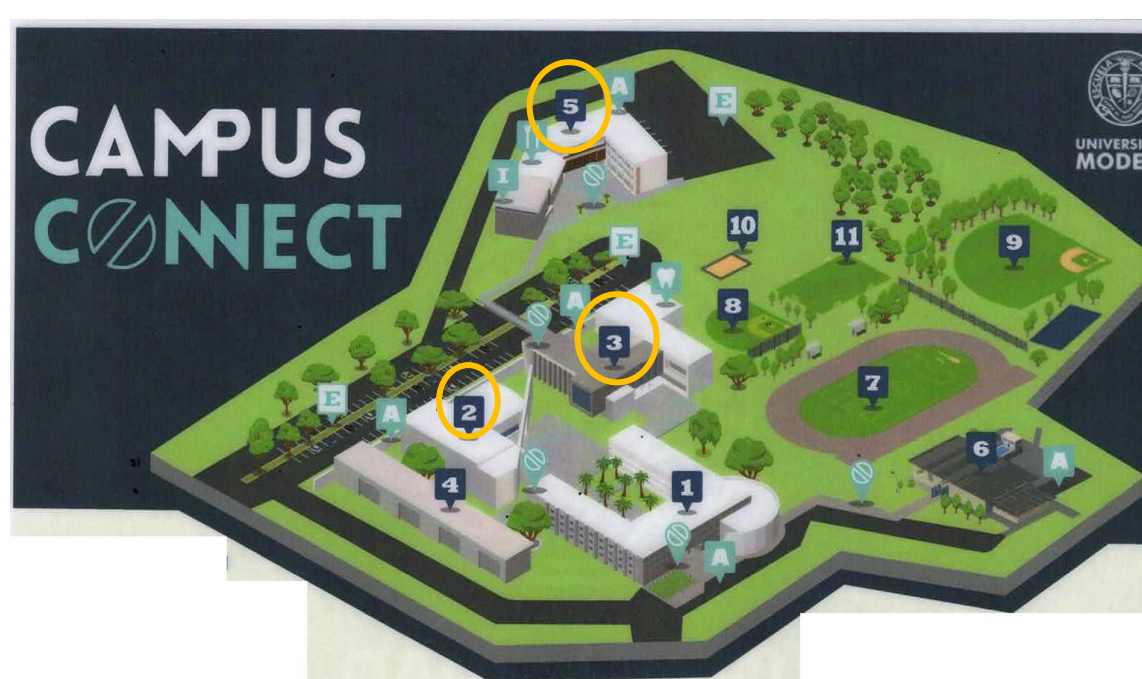
Salones asignados

Conferencias plenarias e invitadas:

Cowork del Centro de Innovación (miércoles y jueves)

Audiovisual A12 (viernes)

Cursos y Minisiposios	Salón Cowork/ Audiovisual A12	Salón 159	Salón 252	Salón 346	Salón A5	Salón A6
Miércoles 4 de diciembre						
11:30 - 13:30		M9	M7	M4	M1	M3
17:00 - 19:00	C1 (Cowork)	C2	M7	M4	M1	
Jueves 5 de diciembre						
09:00 - 10:00	M2 (Cowork)	M9	M7	M4		M3
11:30 - 13:30	M2 (Cowork)	M9		M5		M3
17:00 - 19:00	C1 (Cowork)	C2		M5		
Viernes 6 de diciembre						
09:00 - 10:00	M2 (A12)	M9			M8	M6
11:30 - 13:30	M2 (A12)	M9			M8	M6



1 Edificio Principal

3 Edificio de Salud

Planta baja - **Audiovisual A12**

Segundo nivel

Tercer nivel - **Salón 346**

2 Teatro y Cafetería

Arriba de cafetería - **Salón A5** **Salón A6**

5 Edificio de Ingeniería

Planta baja - **Salón 159**

Segundo nivel - **Salón 252** **Cowork**

M1 Aplicaciones de ciencia de datos y optimización

Coord: Yajaira Cardona Valdes (CIMA-UAdeC), Oliver Ávalos Rosales (CIMA-UADEC)

Salón A5

Día	Hora	Título	Ponente
4 de diciembre	11:30-12:00	Técnicas de optimización para el rediseño de transmisiones continuamente variable	Laura Andrea Díaz Baltier
	12:00-12:30	Pronósticos para la generación de energía fotovoltaica en México utilizando métodos de ML y DL	Carlos Gerardo Balderas Casas
	12:30-13:00	Relación entre el Compromiso Académico y el Síndrome de Burnout en Estudiantes Universitarios: Un Análisis usando SEM-PLS	Irving Amado Ramírez Muñoz
	13:00-13:30	Neural Network applied to Financial Time Series	Patricia Saavedra
	17:00-17:30	Agresores cercanos, protección lejana: la realidad del ciberacoso en México	Julio César Martínez Sánchez
	17:30-18:00	Análisis de los requerimientos de producción para el diseño de almacenes de materiales utilizados en una planta productora de componentes de baterías.	Christian Alejandro Carrasco Rodríguez
	18:00-18:30	Análisis de Metadatos de Spotify	Natividad Oswaldo Pérez Medina
	18:30-19:00	Applications of Bin Packing Problems in Cloud Computing	Jessica Elena González San Martín

M2 Biomatemáticas y sistemas complejos

Coord: Yuriria Cortés Poza (IIMAS-UNAM), Víctor Breña Medina (ITAM)

Salón Cowork (jueves) - A12 (viernes)

Día	Hora	Título	Ponente
5 de diciembre	09:00-09:30	Modelación epidemiológica: Intervenciones estructurales para obesidad como preparación pandémica	Alexis Alonso Bastida
	09:30-10:00	What is the best model to predict the behavior of an epidemic outbreak in its early stages?	Ricardo Mansilla
	11:30-12:00	Implementación de medidas de mitigación y modelado de la dinámica hospitalaria según el estado de infección por COVID-19	Pablo Castañeda
	12:00-12:30	Modelando la movilidad humana durante la pandemia de COVID-19 en México	Guillermo de Anda Jáuregui
	12:30-13:00	Modelado del VIH en Población Migrante: Un enfoque priorizando la dinámica migratoria	Rodrigo Zepeda Tello
	13:00-13:30	Hacia una descripción matemática general de la interacción huésped-microbiota en salud y enfermedad	Daniela Gómez Guridi
6 de diciembre	09:00-09:30	Encuentros Cercanos del P-tipo: Sistemas Dinámicos y Biología en Mundos No-Arquimedianos	Rogelio Pérez Buendía
	09:30-10:00	Estudio de la morfología en corales ramificados con métodos no-arquimedianos	Ángela Fuquen Tibatá
	11:30-12:00	Conformaciones de aminoácidos consecutivos en proteínas basadas en cuaterniones duales	David Rafael Orbe Fierro
	12:00-12:30	Modelos de actividad de poblaciones neuronales de orden fraccionario: motivación biológica y consecuencias.	Laura Rocío González Ramírez
	12:30-13:00	Estudiando la relación entre el ruido y el procesamiento de la información a nivel celular.	Eugenio Azpeitia
	13:00-13:30	Aprendiendo de los sistemas complejos con modelación participativa	Jesús Siqueiros García

M3 Cálculo de variaciones y ecuaciones diferenciales

Coord: Dr. Carlos Brito Loeza, Dr. Juan Carlos Cajas García (ENES UNAM Mérida), Dr. Thomas Batard (CIMAT Guanajuato).

Salón A6

Día	Hora	Título	Ponente
4 de diciembre	11:30-12:00	Estabilidad y disipatividad en un modelo estocástico de Lotka-Volterra	Cutberto Salvador Romero Meléndez
	12:00-12:30	Propagación de solitones en el sistema acoplado LS-sG	Luis Alberto Cisneros Ake
	12:30-13:00	Simulación numérica de interacción fluido-estructura para energía renovable	Juan Carlos Cajas García
	13:00-13:30	Hyperbolic Linear Canonical Transforms of Quaternion Signals and Uncertainty	Joao Pedro Morais
5 de diciembre	09:00-09:30	Métodos iterativos para un modelo variacional de eliminación de ruido en mapas de fase envuelta	Naomi Alexandra Martínez Kú
	09:30-10:00	Reconstrucción del frente de onda de objetos de fase discontinuos utilizando derivadas direccionales	Ricardo Legarda Sáenz
	11:30-12:00	Una aplicación de la geometría diferencial a la restauración de imágenes	Thomas Batard
	12:00-12:30	Métodos Unrolling en modelos variacionales	Carlos Francisco Brito Loeza
	12:30-13:00	Slow motion of transition layers for Allen-Cahn type equations	José Alejandro Butanda Mejía

M4 Complejidad, modelado matemático, y física estadística

Coord: Guillermo Chacón Acosta (UAM-C), Inti Pineda Calderón (UAM-A)

Salón 346

Día	Hora	Título	Ponente
4 de diciembre	11:30-12:00	Procesos de reconexión distribuida para la generación de redes complejas	Daniela Aguirre Guerrero
	12:00-12:30	Redes complejas y Machine learning en el descubrimiento de moléculas de interés farmacológico	Roberto Bernal Jaquez
	12:30-13:00	Explorando las estructuras de alto orden en redes de reacciones químicas	Carlos Francisco Betancourt Moreno
	13:00-13:30	Caracterización informacional del hipergrafo químico	Humberto Laguna Galindo
	17:00-17:30	La curvatura de los procesos químicos	Ángel Alejandro García Chung
	17:30-18:00	Modelos estadísticos para estudiar el transporte de biopolímeros	José Antonio Vélez Pérez
	18:00-18:30	Modelado del confinamiento, la absorción y la quimiotaxis en sistemas cuasiunidimensionales	Inti Pineda Calderón
	18:30-19:00	Producción de Entropía en el Sistema Reversible de Gray-Scott en un Canal Fluctuante con la Ecuación de Fick-Jacobs	Guillermo Chacón Acosta
5 de diciembre	09:00-09:30	Detección de picos R basado en análisis caótico de señales ECG	Marina Emilio Aguirre
	09:30-10:00	Continuum traffic models with ACC system	Alma Rosa Méndez Rodríguez

M5 Cómputo científico de alto rendimiento

Coord: Miguel Ángel Uh Zapata (CIMAT-Mérida)

Salón 346

Día	Hora	Título	Ponente
5 de diciembre	11:30-12:00	Cómputo de alto rendimiento para simulaciones tridimensionales de la socavación por el flujos alrededor de múltiples pilotes	Miguel Ángel Uh Zapata
	12:00-12:30	Interacción de objetos en ambientes gráficos usando GPUs	Francisco Alejandro Madera Ramírez
	12:30-13:00	Aceleración de algoritmo de aproximación para conjuntos independientes fuertes en gráficas planas	Joel Antonio Trejo Sánchez
	13:00-13:30	Paralelización de un algoritmo de compresión fractal de imágenes digitales	Francisco Javier Hernández López
	17:00-17:30	Métodos de Alta Precisión como Herramienta en el Supercómputo	Reymundo Ariel Itza Balam
	17:30-18:00	Implementación del algoritmo de transformada de Hough utilizando paralelismo dinámico con CUDA	José Luis López Martínez
	18:00-18:30	Computación de Alto Rendimiento para el Análisis de la Estructura Cerebral	Ángel Ramón Aranda Campos
	18:30-19:00	Modelos variacionales y su aplicación para filtrado de ruido en imágenes digitales	Iván de Jesús May Cen

M6 Cuantificación de la incertidumbre en problemas inversos y selección de modelo

Coord: Leticia Ramírez Ramírez (CIMAT)

Salón A6

Día	Hora	Título	Ponente
6 de diciembre	09:00-09:30	Un modelo epidemiológico metapoblacional: cómo dividir en regiones geográficas	Román Zúñiga Macías
	09:30-10:00	Un estudio estadístico inferencial sobre el problema de selección de derivadas fraccionarias	Luis Alfonso Caraveo Balderas
	11:30-12:00	Asimilación secuencial bayesiana de datos con sistemas dinámicos caóticos	Daniel Ornelas Durán
	12:00-12:30	Extending the balance heuristic for estimating normalising constants	Felipe Medina Aguayo
	12:30-13:00	Inferencia de modelo epidemiológico de movilidad urbana de tipo multiparcho	Lilia Leticia Ramírez Ramírez
	13:00-13:30	Un paseo por redes neuronales para cuantificación de incertidumbre en modelos epidemiológicos	Abel Palafox González

M7 Matemáticas aplicadas: modelación, computo científico y ciencia de datos

Coord: Saúl Díaz Infante (UNISON), Gerardo Hernández Dueñas (IMATE Unidad Juriquilla)

Salón 252

Día	Hora	Título	Ponente
4 de diciembre	11:30-12:00	Inventory management of a scarce vaccine for epidemic control: Uncertainty quantification of time for deliveries and order sizes based on a model of sequential decisions	Saúl Díaz Infante Velasco
	12:00-12:30	Movilidad y propagación del COVID-19 en la Ciudad de México	María Victoria Chávez Hernández
	12:30-13:00	Estimation of parameters for the stochastic differential equation associated with infected individuals in the compartmental SIS model	Yofre Hernán García Gómez
	13:00-13:30	Bifurcación de Bogdanov-Takens en un modelo de red alimentaria de cuatro especies	Jorge Luis Ramos Castellano
	17:00-17:30	Strong PAC learning for neuronal networks and ϵ -minimality	Carlos Alfonso Ruiz Guido
	17:30-18:00	Stratified Sampling Algorithms for Machine Learning Methods in Solving Two-scale Partial Differential Equations	Eddel Elí Ojeda Avilés
	18:00-18:30	Data-Driven Strategies to Prevent School Dropout at Universidad Autónoma de Chihuahua	Yahir Josué Ostos Jiménez

M7 Matemáticas aplicadas: modelación, computo científico y ciencia de datos (cont.)

Coord: Saúl Díaz Infante (UNISON), Gerardo Hernández Dueñas (IMATE Unidad Juriquilla)

Salón 252

Día	Hora	Título	Ponente
5 de diciembre	09:00-09:30	Modelación matemática de los efectos de aerosoles en la microfísica de nubes en sistemas climáticos	Gerardo Hernández Dueñas
	09:30-10:00	Estimación de potencia en sistemas hidrocinéticos empleando modelos matemáticos dinámicos	Saúl Jesús Díaz Ceballos
	11:30-12:00	The effect of imperfect vaccination and vaccine coverage on the existence of multiple endemic equilibria	Jorge X. Velasco Hernández
	12:00-12:30	Avances de Tesis: Clasificación de Pacientes con Isquemia	Edison David Serrano Cárdenas
	12:30-13:00	Bifurcaciones en la dinámica de relaciones interpersonales	Luis Franco Pérez
	13:00-13:30	Diferencias finitas para derivadas fraccionales	Julián Tercero Becerra Sagredo
	17:00-17:30	Nash equilibria in class of Markov games with hybrid criterion	David Gonzalez-Sanchez
	17:30-18:00	Controles estabilizantes que aumentan la velocidad de convergencia al origen	Baltazar Aguirre Hernández
	18:00-18:30	Conceptos de teoría de hipergráficas y su relación con controlabilidad positiv	Eleazar López Flores
	18:30-19:00	Colegio Bourbaki	Carlos Alfonso Ruíz Guido

M8 Matemáticas avanzadas en aplicaciones ingenieriles contemporáneas

Coord: Romeo Ortega (ITAM), José Guadalupe Romero (ITAM)

Salón A5

Día	Hora	Título	Ponente
6 de diciembre	09:00-09:30	The Pixel Copula	Víctor Miguel Hernández Maldonado
	09:30-10:00	Matemáticas avanzadas en aplicaciones ingenieriles contemporáneas	Romeo Ortega Martínez
	11:30-12:00	Control de robots móviles en $SO(2)$	Hugo Rodríguez Cortés
	12:00-12:30	El método de diferencias finitas generalizadas para modelación de flujo de agua subterránea	Francisco Javier Domínguez Mota
	12:30-13:00	Orbital Stabilization of Underactuated Mechanical Systems	José Guadalupe Romero Velázquez
	13:00-13:30	Un método de diferencias finitas generalizado para el análisis de problemas con fuentes de calor en movimiento.	Félix Raymundo Saucedo Zendejo

M9 Proyectos de modelación a nivel licenciatura y posgrado

Coord: Marcos Aurelio Capistrán Ocampo (CIMAT-Mérida), Miguel Ángel Uh Zapata (CIMAT-Mérida), Francisco Javier Hernández López (CIMAT-Mérida), Reymundo Itza Balam (CIMAT-Mérida)

Salón 159

Día	Hora	Título	Ponente
4 de diciembre	11:30-12:00	Teleportación cuántica y una generalización de los estados de Bell	Emiliano Montoya González
	12:00-12:30	Teoremas fundamentales fraccionales de curvas e hipersuperficies	Roberto Carlos Balcazar Araiza
	12:30-13:00	Modelo de regresión logística con regularización para variables categóricas	Joe Alejandro Briceño Be
	13:00-13:30	Estimación de tasas de infección por COVID-19	Iojany Abigail Valle Queb
5 de diciembre	09:00-09:30	Solución numérica de un problema de Laplace en el contexto de electroencefalografía	Andry Alexander Peregrino Rodríguez
	09:30-10:00	Optimización de operadores lineales por pedazos para una memoria criogénica	Jasiel Chavala Miss
	11:30-12:00	Una aplicación de un problema de ruteo de vehículos para transporte de personal	Marco Antonio Padilla del Bosque
	12:00-12:30	Modelo Continuo en EDP's de la Angiogénesis Inducida por Tumor	Ana Kristhel Esteban López
	12:30-13:00	Análisis de Bifurcación en la familia de Polinomios Cúbicos	Reina Marisol Madero Hernández
	13:00-13:30	Modelo matemático para un problema de ruteo compartido minimizando tiempos de espera	Yahir Abiram García Ortíz

M9 Proyectos de modelación a nivel licenciatura y posgrado (cont.)

Coord: Marcos Aurelio Capistrán Ocampo (CIMAT-Mérida), Miguel Ángel Uh Zapata (CIMAT-Mérida), Francisco Javier Hernández López (CIMAT-Mérida), Reymundo Itza Balam (CIMAT-Mérida)

Salón 159

Día	Hora	Título	Ponente
6 de diciembre	09:00-09:30	Análisis de bifurcación en un modelo SIRWS	René De La Cruz De Los Santos
	09:30-10:00	Estimación del calor reversible en un modelo de batería de litio	Samuel Alejandro Durán Enriquez
	11:30-12:00	Solución Numérica de las Ecuaciones que Gobiernan el Flujo Convectivo en Medios Porosos Usando el Método de Elementos Finitos	Alma Martínez Nicolás
	12:00-12:30	Simulación de un problema Dial-A-Ride para el transporte de pacientes con movilidad reducida en México	Zamara López
	12:30-13:00	Modelación de crecimiento de tumores	Jacqueline Barajas Gamas



siam
Mexico Section

Plenaria



ITAM



Introduction to the problem of the applicability of mathematics

Jonás D. de Basabe

Miércoles 4 de diciembre, 10:00 – Cowork



Since the scientific breakthroughs of the XVII century, mathematics has been used to model various phenomena in every scientific field, to the point that the explicative power of mathematics is usually taken for granted. Nevertheless, mathematics is based on abstract concepts that should not necessarily be able to describe the physical world. That is why many scientists have observed that mathematics' applicability and ability to make predictions require a philosophical justification. From a strictly naturalistic point of view, providing this justification has proven challenging; however, from other philosophical perspectives, this conundrum is not as problematic. We will explore the history of this problem and review how it can be addressed from the two main perspectives in the philosophy of mathematics.

CICESE



siam
Mexico Section

Plenaria



ITAM



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
COAHUILA

Security and Alignment of Artificial Intelligence: Global and Local Perspective

Silvia Fidelina Fernández

Miércoles 4 de diciembre, 15:30 – Cowork



Centro GEO

The pace of AI advances surprises even experts in the field. Professional forecasters significantly underestimated the advance of this technology in several areas. The most accurate ones focused on the scaling of computation, even when this led to consequences that seemed absurd. Many of these analysts also share concerns that the upcoming AI may not be aligned with human values, which could lead to catastrophic results. Several countries have begun to take action, what will we do?



siam
Mexico Section

Plenaria



ITAM



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
COAHUILA

Mathematical Programming for Planning and Operation in Transportation Systems

Omar Ibarra Rojas

Jueves 5 de diciembre, 10:00 – Cowork



UANL

The efficiency of a transport system depends on several factors, including available technology, governmental policies, the planning process, and control strategies. The interaction between these elements is quite complex, often leading to intractable decision-making problems. Although the planning and operation of transport systems have been extensively studied in recent years, the common approach is to sequentially solve optimization problems as part of the overall process. In this talk, we present novel optimization problems aimed at improving the level of service and/or reducing operational costs, which lead to the integration of different decision problems using multi-objective optimization approaches.



siam
Mexico Section

Plenaria



ITAM



Smotility and infectivity of *T. cruzi*: the parasite responsible for chagas disease

Moisés Santillán Zerón

Jueves 5 de diciembre, 15:30 – Cowork



CINVESTAV

In this talk, we will present the work carried out by our research group regarding the motility and infectivity of *T. cruzi*, the parasite responsible for Chagas disease. Our approach has aimed to understand the interaction between the parasite and different cell lines using experimental techniques from statistical physics and cell biology, as well as the development of mathematical models. Our findings have revealed new perspectives on the mechanisms of invasion and replication of *T. cruzi* in host cells.



siam
Mexico Section

Plenaria



ITAM



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
COAHUILA

Connecting Academia, Industry, and Community in Geo-Computational Science

Luz Angélica Caudillo Mata

Viernes 6 de diciembre, 10:00 – Audiovisual A12



MDA SPACE

In this talk, I will reflect on my journey in geo-computational sciences and the experiences that have shaped my efforts to bridge academia, industry, and community engagement. I will draw upon my doctoral research, conducted as part of an Academia-Industry consortium, which focused on developing multiscale simulation techniques for geophysical electromagnetic fields to explore their potential in natural resource prospectivity. Subsequently, during an industrial postdoc, I transitioned to the field of Geo AI, where I applied deep learning approaches to enhance prospectivity mapping, effectively translating academic insights into practical, real-world solutions. More recently, my focus has shifted toward applied AI in the field of Geointelligence, where I have encountered both the challenges and opportunities of implementing AI within an industrial corporate environment. I'll also highlight the community-driven initiatives I have led, emphasizing how collaboration and engagement can act as catalysts for driving innovation and technology development.



siam
Mexico Section

Plenaria



ITAM



Self-organizing systems: what, how and why?

Carlos Gershenson

Viernes 6 de diciembre, 15:30 – Audiovisual A12



I will present a personal account of self-organizing systems. As such, it will be necessarily biased and partial. Nevertheless, it should be useful to motivate useful discussions. The relevant contribution will not be my attempts at answering questions (maybe all my answers are wrong), but the steps towards framing relevant questions to better understand self-organization, information, complexity, and emergence. With this aim, I will start with a notion and examples of self-organizing systems (what?), continue with their properties and related concepts (how?), and close applications (why?).

**SUNY at
Binghamton**



siam
Mexico Section

Invitada



ITAM



Collaborative work between academia and industry

Ivete Sánchez Bravo

Miércoles 4 de diciembre, 13:30 – Cowork



Collaboration between academic institutions and the private sector for technological development is often conducted through joint projects. However, clearly defining the scope of these projects can be challenging due to differing perspectives and approaches from legal, technical, administrative, and intellectual property perspectives, especially dealing with projects that involve computational mathematical technologies such as Artificial Intelligence or Data Science. In this talk, I will present examples of alternatives developed by CIMAT, illustrating how the academic sector can collaborate with companies to maximize value creation. Additionally, I will share ideas for improving the formulation and execution of joint projects. And, finally, I will address some key skills that can be valuable for students who wish to work in industry.

CIMAT



siam
Mexico Section

Invitada



ITAM



Current mathematical trends in financial markets

Enrique Covarrubias Jaramillo

Jueves 5 de diciembre, 13:30 – Cowork



ACTINVER

This talk is about real-world applications of current trends in mathematical modeling in the financial sector. We will discuss applications in macroeconomics, politics, markets and companies, and how we transform them into insights and strategies in main asset classes, including equities, fixed income and currencies. Hopefully, the talk will provide a bridge between investors and mathematicians, and lead to collaborations.



siam
Mexico Section

Invitada



ITAM



Optimizing fairness and reliability in kidney exchange: a case study from Mexico

Diana Lucía Huerta Muñoz

Viernes 6 de diciembre, 13:30 – Audiovisual A12



Kidneys are vital for filtering waste and maintaining blood balance. Chronic Kidney Disease progresses to End-Stage Renal Disease, where transplantation becomes essential. With limited deceased donors, living donors are crucial to reducing waiting lists. However, potential incompatibilities between donors and recipients, along with failures due to health or logistical issues and the need for fair allocation, complicate the process. This talk will show how optimization techniques can facilitate matches between incompatible donor-recipient pairs while addressing fairness and reliability, specifically focusing on a Mexican case study.

UANL



siam
Mexico Section

Curso C1



ITAM



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
COAHUILA

Procesamiento de video usando inteligencia artificial

Francisco Javier Hernández López

4 y 5 de diciembre, 17:00 – Salón Cowork

En este curso veremos algunas técnicas y herramientas utilizadas para la sustracción de fondo, detección y seguimiento de objetos a partir de video. Esto tiene aplicaciones diversas, incluyendo videovigilancia, videoconferencias, deportes, biomédicas, inspección industrial, robótica, vehículos autónomos, entre otras.



siam
Mexico Section

Curso C2



ITAM



Introducción a redes neuronales y aprendizaje profundo: teoría, práctica y aplicaciones

Ángel Ramón Aranda Campos

4 y 5 de diciembre, 17:00 – Salón 159

Una red neuronal artificial (RNA) se compone de nodos, llamados neuronas, organizados en varias capas: de entrada, ocultas y de salida. Cada neurona en la RNA recibe información, la procesa mediante una función de activación y transmite los resultados a la siguiente capa, hasta generar una salida final. El aprendizaje profundo (deep learning), un subcampo del aprendizaje automático se basa en el uso de las RNA, las cuales están inspiradas en la estructura y funcionamiento del cerebro humano. Estas redes son particularmente eficaces en tareas complejas, como el reconocimiento de imágenes, el procesamiento de lenguaje natural y la traducción automática, entre otras. Este taller ofrece una introducción a los principios teóricos y prácticos de las redes neuronales y el aprendizaje profundo, utilizando los frameworks PyTorch y TensorFlow. De esta manera, durante el curso, los participantes explorarán desarrollarán redes neuronales en aplicación prácticas.