



XXXII

## SEMANA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN MATEMÁTICAS

del 28 de marzo al 1 de abril de 2022

# Programa

# **XXXII Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas**

Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora



# Presentación

El Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora les da la más cordial bienvenida a estudiantes, profesores, investigadores y público en general a la XXXII Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas. En esta ocasión, dicho evento se realizará del 28 de marzo al 1 de abril del 2022 de manera híbrida, es decir, con actividades presenciales y a través de diversas plataformas digitales.

Este evento es una de las actividades más importantes que la Universidad de Sonora realiza para la difusión y divulgación de las matemáticas a nivel nacional, y cuenta con la participación de profesionales de las Matemáticas y Matemática Educativa de gran prestigio, nacionales y del extranjero, docentes del área de nivel básico, medio superior y superior, y estudiantes de licenciatura y posgrado.

Las actividades medulares que se llevarán a cabo son conferencias plenarias, ponencias y cursos de actualización disciplinar y/o docente, dirigidos a profesores y estudiantes de los diferentes niveles educativos. Asimismo, se presentarán charlas de divulgación de la ciencia, talleres especializados, mesas redondas y publicación de carteles.

Agradecemos el apoyo presupuestal y logístico de las instancias académicas y administrativas de la Universidad de Sonora ya que sin ellas sería imposible la realización de este importante evento académico.

El comité organizador de la XXXII Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas agradece la confianza y entusiasmo de todos los asistentes a este evento, esperando que su participación sea lo más provechosa posible.

# Índice general

<b>Presentación</b>	<b>III</b>
<b>Programa general de actividades</b>	<b>1</b>
<b>Conferencias plenarias</b>	<b>3</b>
Evolución de la virulencia en SARS-CoV-2: una perspectiva de modelación ( <i>Jorge X. Velasco Hernández</i> ) . . . . .	3
La magia de las matemáticas ( <i>José Ignacio Barradas Bibiesca</i> ) . . . . .	3
Investigación en matemática educativa: avances y desafíos ( <i>Michèle Artigue</i> ) . . . . .	4
Tres problemas matemáticos inspirados por un famoso experimento ( <i>Adrián González Casanova</i> ) . . . . .	4
La importancia del gobierno de datos en la economía de los datos ( <i>Ismael Caballero Muñoz-Reja</i> ) . . . . .	4
<b>Cursos</b>	<b>5</b>
Introducción a la modelación matemática de procesos evolutivos ( <i>Jorge X. Velasco Hdz</i> )	5
Polinomios y Estabilidad de Sistemas Lineales ( <i>Baltazar Aguirre Hernández</i> ) . . . . .	5
Uso de Fathom para el desarrollo del pensamiento probabilístico en el nivel medio superior ( <i>Angélica Moreno Durazo y Eleazar Silvestre Castro</i> ) . . . . .	6
Algoritmos básicos en teoría de grafos ( <i>Eduardo Frías Armenta y Héctor Hernández</i> ) . . . . .	6
La magia de divulgar las Matemáticas ( <i>Ignacio Barradas Bibiesca</i> ) . . . . .	6
Teoría básica de funciones armónicas ( <i>Jorge Rivera Noriega</i> ) . . . . .	6
Taller para promover la competencia de análisis ontosemiótico mediante tareas sobre sucesiones lineales ( <i>Kevin Zamyr Vázquez Gutiérrez</i> ) . . . . .	7
Introducción al Procesamiento del Lenguaje Natural y aplicaciones de Aprendizaje Profundo ( <i>Jesús Miguel García Gorrostieta</i> ) . . . . .	7
Sobre el uso de álgebras en ecuaciones diferenciales ( <i>Elifalet López González</i> ) . . . . .	7
<b>Mesa Redonda</b>	<b>8</b>
<b>Presentación de Libro</b>	<b>9</b>
Libro: “Temas y problemas selectos de Análisis Matemático. Teoremas de existencia y aplicaciones” . . . . .	9
<b>Ponencias por solicitud</b>	<b>10</b>
<b>Sesión de Carteles</b>	<b>14</b>

<b>Sesión de Divulgación</b>	<b>15</b>
Conferencia plenaria y Curso de Divulgación . . . . .	15
Ponencias de Divulgación . . . . .	16
Talleres Matemorfosis CIMAT . . . . .	18
Concurso de videos . . . . .	19
Mesa de diálogo - Posibles campos laborales para matemáticos y científicos de datos . . . . .	20
<b>Sesión de Difusión de las Matemáticas</b>	<b>21</b>
<b>Sesión en Ciencia de Datos</b>	<b>22</b>
<b>Talleres</b>	<b>24</b>
III Taller de Matemáticas Aplicadas . . . . .	24
Taller de Probabilidad y sus Aplicaciones . . . . .	25
12º Taller de Sistemas Dinámicos y Control . . . . .	26
VI Taller de Estructuras Geométricas y Combinatorias . . . . .	27



# Programa general de actividades

	<b>Lunes 28</b>	<b>Martes 29</b>	<b>Miércoles 30</b>	<b>Jueves 31</b>	<b>Viernes 1</b>
<b>09:00 – 10:00</b>					
<b>10:00 – 11:00</b>	Cursos, Talleres S. Div	Cursos Talleres S. Div	Cursos, Talleres	Cursos Talleres	Cursos Talleres
<b>11:00 – 12:00</b>	Inauguración				
<b>12:00 – 13:00</b>		Plenarias			

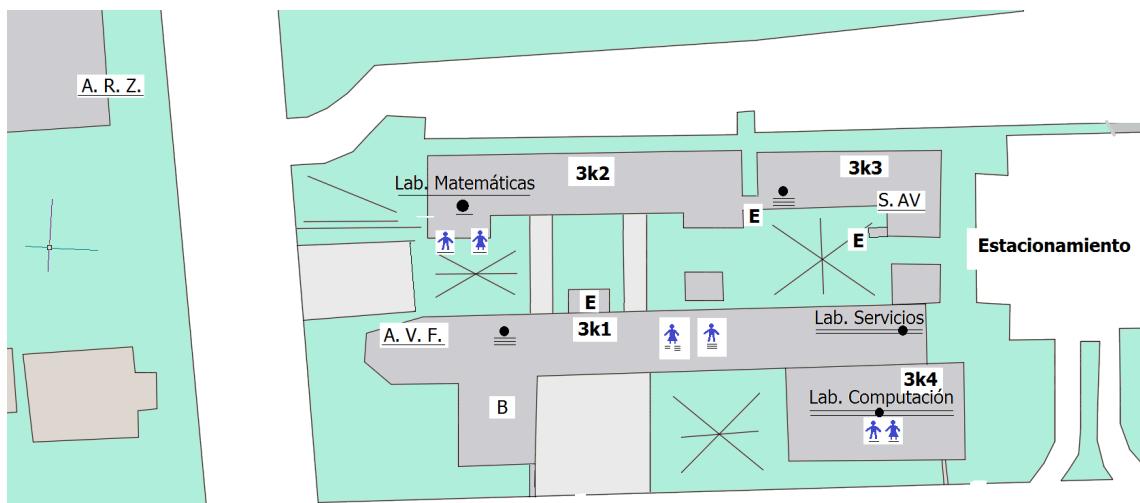
	<b>Receso</b>				
<b>16:00 – 17:00</b>					
<b>17:00 – 18:00</b>	Cursos Talleres S. Div	Cursos Talleres S. Div	Cursos	Cursos Talleres	Cursos Reconocimientos Mesa Redonda
<b>18:00 – 19:00</b>					Clausura

## Act. Presenciales

- Inauguración
- Conferencias plenarias
- Mesa Redonda
- Cursos presenciales
- Presentación de Libro
- Sesión de divulgación
- Difusión de las Matemáticas
- Talleres Especializados
- Reconocimiento de acreditación
- Clausura

## Lugar

- Auditorio “Enrique Valle Flores” (A.V.F.) edificio 3K1, 11:40 hrs.
- Auditorio “Enrique Valle Flores” edificio 3K1
- Explanada del Departamento de Matemáticas
- Aulas 3K1-303, 3K4-L202 y Sala Audiovisual
- Sala Audiovisual
- Conferencias y mesa de diálogo en el Auditorio “Enrique Valle Flores”, Talleres en las aulas 3K1-304, 3K1-305
- Aula 3K1-303
- Sala Audiovisual, Auditorio del Posgrado y Aula 3K1-303
- Explanada del Departamento de Matemáticas
- Explanada del Departamento de Matemáticas



**A. R. Z.** Auditorio Rivera Zamudio

**A. V. F.** Auditorio Enrique Valle Flores

**S.AV** Sala Audiovisual

**B** Biblioteca

**E** Escaleras

Planta baja

Segundo piso

Tercer piso

# Conferencias plenarias

	Lunes 28	Martes 29	Miércoles 30	Jueves 31	Viernes 1
<b>08:00 – 09:00</b>					
<b>09:00 – 10:00</b>					
<b>10:00 – 11:30</b>					
<b>11:30 – 12:00</b>	Inauguración				
<b>12:00 – 13:00</b>	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
<b>13:00 – 16:00</b>	Receso				
<b>16:00 – 17:00</b>					
<b>17:00 – 18:00</b>					Mesa Redonda
<b>18:00 – 19:00</b>					Clausura

Las conferencias plenarias del lunes 28, martes 29 y jueves 31 de marzo se realizarán en el Auditorio “Enrique Valle Flores” Edificio 3K1 primer piso. Así mismo todas las conferencias plenarias se transmitirán en vivo de 12:00 a 13:00 horas en la página de Facebook oficial del Departamento de Matemáticas [@SoyMatUnison](#).

## Evolución de la virulencia en SARS-CoV-2: una perspectiva de modelación

CP1  
Presencial

Jorge X. Velasco Hernández

Universidad Autónoma de México, Juriquilla

En esta charla revisaremos las bases de la modelación de la evolución de la virulencia y las aplicaciones de estos conceptos a la manera en que SARS-CoV-2 está evolucionando en la presente pandemia.

## La magia de las matemáticas

CP2  
Presencial

José Ignacio Barradas Bribiesca

Centro de Investigación en Matemáticas

Se presentarán diferentes reflexiones de cómo la magia y la matemática comparten o deberían compartir características; son interesantes, entretenidas y fascinantes. Se comentará sobre qué podemos hacer para incluir en la presentación de la matemática que la hagan más apetecible y que recupere las características de la magia. La matemática es fascinante, encantadora y debe ser vista como algo precioso y placentero. Se enunciarán diversas recomendaciones de marco de referencia que, si bien aplican a las matemáticas de manera natural, en ocasiones las olvidamos. El objetivo es reflexionar sobre qué debería incluir una presentación de matemáticas para atraer la atención y ser efectiva en la transmisión de información. Se presentarán algunos materiales de magia.

## Investigación en matemática educativa: avances y desafíos

Michèle Artigue

Universidad de París

La investigación en matemática educativa, o didáctica de las matemáticas como se denomina en la Europa continental, que se ha ido desarrollando e institucionalizando progresivamente durante más de medio siglo, ha producido una cantidad impresionante de conocimientos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en multitud de contextos y culturas, y en todos los niveles de enseñanza y formación. Su desarrollo ha sido acompañado de un número cada vez creciente de construcciones teóricas y metodológicas. Sin embargo, ha tenido una influencia limitada en la realidad de la enseñanza de esta disciplina, cuyo aprendizaje sigue siendo problemático para demasiados alumnos y estudiantes. En esta conferencia, basándome en mi experiencia como didacta, profesora y formadora de profesores, pero también en mi participación durante 12 años en la gobernanza de la ICMI (International Commission on Mathematical Instruction), me propongo reflexionar sobre el progreso de la investigación en este campo, y sobre los retos a los que se enfrenta, retos recurrentes pero constantemente renovados, y también nuevos retos generados por un mundo en rápida evolución que se enfrenta a grandes crisis, siendo la actual pandemia sólo una manifestación particular.

---

## Tres problemas matemáticos inspirados por un famoso experimento

Adrián González Casanova

Instituto de Matemáticas, UNAM

El experimento de Lenski o el experimento de evolución en acción es probablemente la primera prueba científica (en el sentido de que sigue el método científico) de que la evolución existe. Es redundante decir que es un experimento importantísimo. En esta charla hablaremos de él, pero sobretodo lo usaremos como hilo conductor para hablar de probabilidad, genética de poblaciones y finalmente de algunos problemas matemáticos en los que he trabajado.

---

## La importancia del gobierno de datos en la economía de los datos

Ismael Caballero Muñoz-Reja

Escuela Superior de Informática de Ciudad Real, Universidad de Castilla - La Mancha

Los datos se han convertido en uno de los activos más importantes para las organizaciones dirigidas por datos. A partir de los datos es posible extraer conocimientos de distintos aspectos de los procesos de negocio, o de los clientes, o tendencias de mercado... que pueda ayudar a mejorar el rendimiento de la organización. En este sentido es necesario realizar una serie de esfuerzos para asegurar que se puede extraer el máximo valor de los datos. Estos esfuerzos son planificados y ejecutados por la función "gobierno de datos", que proporcionará los mecanismos necesarios para asegurar que los datos que se usan están completamente alineados a la estrategia organizacional.

---

# Cursos

	Lunes 28	Martes 29	Miércoles 30	Jueves 31	Viernes 1
<b>08:00 – 09:00</b>	C1	C1	C1, C2	C2,C9	C2,C9
<b>09:00 – 09:30</b>	C1	C1	C1,C2	C2,C9	C2,C9
<b>09:30 – 10:00</b>	C6	C6	C1,C2	C2,C9	C2,C9
<b>10:00 – 11:00</b>	C6	C6			
<b>11:00 – 11:30</b>	C6	C6			
<b>11:30 – 12:00</b>					
<b>12:00 – 13:00</b>	Plenarias				
<b>13:00 – 14:00</b>				C9	C9
<b>14:00 – 15:00</b>					
<b>15:00 – 16:00</b>					C3,C4,C7
<b>16:00 – 17:00</b>	C5,C7	C3,C5,C7	C3,C4,C7	C3,C4,C7	C3,C4,C7
<b>17:00 – 18:00</b>	C5,C7	C3,C5,C7	C3,C4,C7	C3,C4,C7	Mesa Redonda
<b>18:00 – 19:00</b>	C8	C8	C8		
<b>19:00 – 20:00</b>	C8	C8	C8		

## Introducción a la modelación matemática de procesos evolutivos

Jorge X. Velasco Hdz

Universidad Nacional Autónoma de México, Juriquilla

C1  
S. Audiovisual  
Híbrido

En este curso se presentarán a los participantes los conceptos y ecuaciones básicas de la mutación y la selección natural dando lugar a la dinámica evolutiva. Así como que adquieran un manejo básico de las herramientas necesarias para la modelación de la dinámica evolutiva.

---

## Polinomios y Estabilidad de Sistemas Lineales

Baltazar Aguirre Hernández

Universidad Autónoma Metropolitana

C2  
Auditorio del  
Posgrado  
3K3-303  
Presencial

El objetivo de este curso es que los asistentes tengan un panorama de las herramientas para verificar la estabilidad de un sistema lineal de ecuaciones diferenciales.

---

C3  
3K4-L202  
Presencial

## **Uso de Fathom para el desarrollo del pensamiento probabilístico en el nivel medio superior**

Angélica Moreno Durazo y Eleazar Silvestre Castro  
Universidad de Sonora

Los objetivos de este curso son:

- Resolver y analizar una secuencia didáctica que tiene por objetivo la significación del enfoque frecuencial de la probabilidad.
  - Evidenciar, a partir del análisis de la secuencia, el apoyo que brinda el programa Fathom para el desarrollo del pensamiento probabilístico.
  - Diseñar actividades didácticas utilizando Fathom.
- 

C4  
Aula  
3K1-303  
Híbrido

## **Algoritmos básicos en teoría de grafos**

Eduardo Frías Armenta y Héctor Hernández Hernández  
Universidad de Sonora

En este curso se planteará y motivará el diseño de algoritmos eficientes sobre gráficas simples. Además se sentarán las bases para que el participante logre generar familias de gráficas simples.

---

C5  
Aula  
3K1-303  
Híbrido

## **La magia de divulgar las Matemáticas**

Ignacio Barradas Bribiesca  
Centro de Investigación en Matemáticas

Este curso se planea presentar una gran cantidad de ejemplo de diversas áreas; desde aritmética, teoría de números, álgebra, hasta sistemas dinámicos. Con ellos se presentan actividades didácticas asociadas. Se incluyen algunos juegos de magia.

---

C6  
Aula  
3K1-303  
Presencial

## **Teoría básica de funciones armónicas**

Jorge Rivera Noriega  
Instituto Tecnológico Autónomo de México

Nos proponemos presentar algunos conceptos básicos y propiedades fundamentales de las funciones armónicas, motivados en algunas ideas y aplicaciones clásicas. Se le tratará de dar énfasis a las técnicas del análisis real, dejando la variable compleja sólo para ciertas descripciones.

---

## **Taller para promover la competencia de análisis ontosemiótico mediante tareas sobre sucesiones lineales**

C7  
Virtual

Kevin Zamyr Vázquez Gutiérrez

Universidad de Sonora

El objetivo es que los profesores participantes de nivel secundaria:

- a) Resuelvan situaciones de problemas en contextos extra – matemáticos.
  - b) Identifiquen cuáles son los significados que pretenden las secuencias didácticas.
  - c) Reconozcan cuáles son los objetos matemáticos primarios (intervinientes y emergentes).
  - d) Identifiquen los procesos matemáticos que promueven las secuencias didácticas.
  - e) Reflexionen sobre la importancia de proponer situaciones – problemas que permitan la riqueza en objetos matemáticos para el estudio de su interrelación.
  - f) Generen conciencia de la experiencia que acaban de vivir sobre la relevancia de identificar los objetos y procesos matemáticos en las prácticas matemáticas de sus estudiantes.
- 

## **Introducción al Procesamiento del Lenguaje Natural y aplicaciones de Aprendizaje Profundo**

C8  
Virtual

Jesús Miguel García Gorrostieta

El objetivo del curso es brindar a los participantes las nociones básicas de procesamiento del lenguaje natural desde el preprocesamiento del texto para comprender en qué consiste la tokenización utilizada en la creación de representaciones vectoriales. Dichas representaciones son empleadas en las tareas de PLN como por ejemplo para la clasificación de polaridad y temática. Además, se dará una breve introducción a la librería de Transformers Hugging Faces.

---

## **Sobre el uso de álgebras en ecuaciones diferenciales**

C9  
Aula  
3K1-303  
Híbrido

Elifalet López González

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Objetivo general: mostrar que la diferenciabilidad sobre álgebras constituye una herramienta que da luz en el campo de las ecuaciones diferenciales.

Objetivos específicos:

1. Introducir álgebras de dimensiones dos y tres.
  2. Dar definición de diferenciabilidad de Lorch y su caracterización en términos de las ecuaciones de Cauchy-Riemann generalizadas.
  3. Dar una familia minimal de álgebras de dimensión dos para la cual se realiza la algebrizabilidad de campos planares.
  4. Construir primeras integrales para todos los campos planares algebrizables.
  5. Sobre solución completa de EDPs de la física-matemática clásica.
-

# Mesa Redonda

El Comité Organizador de la XXXII Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas invita a la comunidad universitaria a celebrar el 58º aniversario de la fundación de la Escuela de Altos Estudios con la realización de nuestra tradicional mesa redonda.

Contaremos con miembros de los Departamentos de Física, de Letras y Lingüística, y de Matemáticas, quienes en una agradable charla compartirán su opinión desde su perspectiva profesional, sobre “Fenómenos de Propagación”.

En esta ocasión la mesa redonda se llevará a cabo en la Explanada del Departamento de Matemáticas, el 1 de abril a partir de las 17:00 horas.

Participantes:

- Carlos Antonio Calcáneo Roldán (Departamento de Física)
- Manuel de Jesús Llanes García (Departamento de Letras y Lingüística)
- Rubén Flores Espinoza (Departamento de Matemáticas)

Moderador: Óscar Vega Amaya.

# Presentación de Libro

## Libro: “Temas y problemas selectos de Análisis Matemático. Teoremas de existencia y aplicaciones”

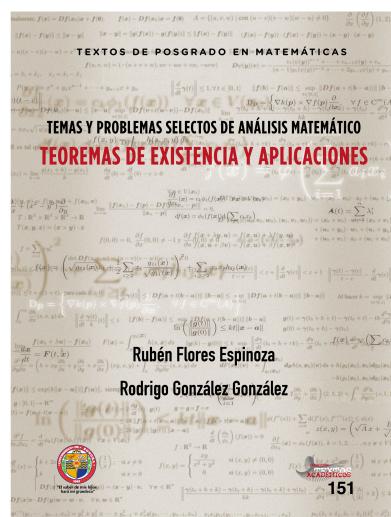
Se invita a asistir a la presentación de este trabajo publicado en Textos de Posgrado en Matemáticas de la Colección de Textos Académicos. Conoce mas acerca de esta obra, por los autores del libro.

Este libro es un texto a nivel de estudios de posgrado en Análisis Matemático sobre los Teoremas fundamentales de existencia de soluciones y sus propiedades para tres tipos de sistemas de ecuaciones en espacios euclidianos: Ecuaciones no lineales en varias variables reales, Ecuaciones diferenciales ordinarias y Sistemas integrables de Campos Vectoriales. El texto incluye pruebas completas de los Teoremas de función Implícita, el Teorema de Existencia para el Problema de Cauchy en Ecuaciones diferenciales ordinarias y el Teorema de integrabilidad de Frobenius para distribuciones regulares de Campos vectoriales. El texto incluye un conjunto de problemas y sus soluciones sobre aplicaciones de los resultados anteriores en áreas del calculo diferencial, de los sistemas dinámicos y la geometría diferencial.

**Autores:** Dr. Rubén Flores Espinoza y Dr. Rodrigo González González

**Horario:** Miércoles 30 de marzo de 10:30 hrs a 11:30 hrs.

**Lugar:** Este evento se llevará a cabo de forma híbrida. La parte presencial se realizará en la Sala Audiovisual del 3K3 y para su asistencia de manera virtual acceda al siguiente enlace para su registro: [Presentación de libro](#).



# Ponencias por solicitud

La sesión de ponencias por solicitud se llevará a cabo de manera virtual, por medio de la página oficial del evento [XXXII SNIDM](#).

Consideré las siguientes claves según su clasificación y al público al que se dirige.

Clave	Descripción
<b>Tema de la ponencia</b>	
Edu-Doc	Temas de Matemática Educativa o docencia
Mat	Temas de matemáticas y sus aplicaciones
Comp	Temas de ciencias de la computación y aplicaciones
<b>Tipo de trabajo que se presenta</b>	
RT	Reporte de Tesis
RI	Reporte de Investigación
Div	Divulgación
CDoc	Contribuciones para la docencia
<b>Público a que se dirige</b>	
Gen	Público en general
Prof	Profesores de matemáticas
EPos	Estudiantes de posgrado
ELic	Estudiantes de Licenciatura

Concentrado de información de las ponencias por solicitud.

Clave	Tema	Público	Trabajo	Título y autor
PS1	Comp	Gen	Div	Simulación computacional de parámetros bioclimáticos del Golfo de California <i>María del Carmen Heras Sánchez, Unison</i>
PS2	Mat	EPos	RI	Control simultáneo de ecuaciones de Stokes <i>Yingying Wu, Instituto de Matemáticas, UNAM</i>
PS3	Mat	EPos	RI	Sincronización Ordinal y Estados Típicos en Mercados Financieros Digitales de Alta Frecuencia <i>Mario Alejandro López Pérez, Facultad de Ciencias, UNAM</i>
PS5	Mat	ELic	RT	Análisis gráfico para la caracterización de ARNs largos no codificantes <i>David Iván Hernández Granados, IPICYT</i>

<b>Clave</b>	<b>Tema</b>	<b>Público</b>	<b>Trabajo</b>	<b>Título y autor</b>
PS6	Edu-Doc	Prof	RT	Una Intervención Docente para favorecer el Aprendizaje de las Fracciones basado en la recta numérica <i>Ma. del Carmen Melquiades, UAG</i> <i>Gerardo Salgado, UAG</i>
PS7	Mat	ELic	Div	Hiperespacios de continuos <i>Gabriela Lugo Alcántar, Unison</i>
PS8	Edu-Doc	EPos	RI	Un Experimento de Enseñanza para promover el uso de las conexiones Matemáticas en el Aprendizaje de las ecuaciones lineales en Bachillerato <i>Gabriel Barragán, UAG</i> <i>Karen Campo-Meneses, UAG</i> <i>Javier García-García, UAG</i>
PS9	Mat	ELic	RI	Esquema numérico conservativo para solitones <i>Jesus Noyola Rodríguez, Unison</i>
PS10	Mat	EPos	Div	Control Óptimo de Ecuaciones Diferenciales Parciales <i>Alberto Domínguez Corella, Vienna School of Mathematics</i>
PS11	Mat	ELic	RT	Estabilidad asintótica para un modelo depredador - presa con Efecto Allee <i>Elmuth Cattelin Alva Vidal, Universidad Nacional del Callao</i>
PS12	Mat	Gen	RI	Sincronizador adaptativo inspirado en sistema de inferencia difusa tipo Mamdani <i>Jesus Rogelio Pulido Luna, TecNM/ITT</i> <i>Jorge Antonio López Rentería, TecNM/ITT</i> <i>Selene Lilette Cárdenas Maciel, TecNM/ITT</i> <i>Nohé Ramón Cázares Castro, TecNM/ITT</i>
PS13	Edu-Doc	Gen	RI	Influencia de las TICS en el Aprendizaje de la Geometría en nivel Secundaria <i>Bernabe Solís de la Rosa, UAdeC</i>
PS14	Mat	ELic	RT	Implementación del Método Simplex Revisado en Julia <i>Jaqueline Alejandra Balderas Roblero, UNACH</i> <i>Yofre Hernán García Gómez, UNACH</i>
PS16	Edu-Doc	EPos	RI	Diseño de una MEA para la conceptualización de la función lineal en Bachillerato <i>Marcela Rivera, UAdeC</i> <i>Mariem Mederos, UAdeC</i> <i>Marcela Rivera, UAdeC</i>
PS17	Comp	Gen	Div	Redes Neuronales y sus Aplicaciones en Visión por Computadora <i>José Alberto Leyva Contreras, Unison</i>

<b>Clave</b>	<b>Tema</b>	<b>Público</b>	<b>Trabajo</b>	<b>Título y autor</b>
PS19	Mat	Prof	RT	<p>La ley de enfriamiento de Newton: el caso del sistema de enfriamiento de un automóvil  <i>Manuel Arciga Vargas, UTCGG</i>  <i>Rafael Pantoja Rangel, UTCGG</i>  <i>Alexander Yakhno, UTCGG</i>  <i>Karla Liliana Puga Nathal, UTCGG</i></p>
PS20	Mat	Gen	RI	<p>Determinantes de la Canasta Básica Alimentaria en Argentina mediante un modelo ARDL  <i>Emiliano Gutiérrez, IIIESS-UNS CONICET</i>  <i>Delbianco Fernando, IIIESS-UNS CONICET</i>  <i>Larrosa Juan MC, IIIESS-UNS CONICET</i>  <i>Muñoz de Toro Gonzalo, IIIESS-UNS CONICET</i>  <i>Uriarte Juan Ignacio , IIIESS-UNS CONICET</i></p>
PS21	Comp	Gen	RT	<p>Detección de anomalías en el experimento CMS en CERN con un modelo de Autoencoder  <i>Brenda Leyva Amaya, Unison</i></p>
PS22	Edu-Doc	Gen	CDoc	<p>El papel de las emociones en el aprendizaje de contenidos matemáticos en estudiantes  <i>Sara Beatriz Nolazco Quiroz, ENS Plantel Hermosillo</i></p>
PS23	Mat	ELic	Div	<p>Geometría riemanniana y topología en análisis de imágenes medicas e inteligencia artificial  <i>Daniel de la Rosa Gómez, UAZ</i></p>
PS25	Edu-Doc	Prof	RT	<p>Modelo didáctico para el aprendizaje de las matemáticas en secundaria  <i>Oscar Alberto Cañez Olivarría, ENS Plantel Hermosillo</i></p>
PS26	Edu-Doc	Prof	RI	<p>El contrato Didáctico en la Modalidad Virtual desde la Perspectiva de la Idoneidad Didáctica  <i>Karla Esmeralda Aguilar Esquer, ENS Plantel Hermosillo</i></p>
PS27	Edu-Doc	Gen	CDoc	<p>La Epistemología de la transformada de Laplace  <i>Alberto Mario Jorge Gutierrez Flores, UANL</i></p>
PS28	Mat	ELic	Div	<p>Ecuaciones diferenciales para medir la calidad del aire utilizando un medidor de <math>CO_2</math>  <i>Carolina Espinoza Villalva, Unison</i>  <i>Marysol Navarro Burruel, Unison</i></p>
PS29	Comp	Pos	RT	<p>Análisis Predictivo del Aprovechamiento Gral. del Corte de Carne Diezmillo c. con redes neuronales  <i>Carlos Alberto Rábago Figueroa, Unison</i></p>
PS30	Edu-Doc	Gen	RT	<p>Secuencia didáctica sobre la integral definida aplicada a la administración  <i>Elvia Lorena Gil Chávez, ITVY</i></p>

<b>Clave</b>	<b>Tema</b>	<b>Público</b>	<b>Trabajo</b>	<b>Título y autor</b>
PS32	Comp	ELic	Div	Generador de imágenes sintéticas para modelos de inteligencia artificial <i>Martín Vega, Unison</i> <i>Diana Ballesteros, Unison</i> <i>Guillermo Velazquez, Unison</i> <i>Abraham Reyes, Unison</i> <i>Angel Slistan, Unison</i>
PS33	Edu-Doc	Prof	RI	Perspectiva filosófica del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas <i>Marcelino González Maitland, ENS Plantel Hermosillo</i> <i>Mario Alberto Quiñonez Ayala, ENS Plantel Hermosillo</i> <i>Josué Gutiérrez González, ENS Plantel Hermosillo</i>
PS34	Comp	ELic	RI	Verificación rápida de ensamblaje con autoencoder <i>Eliud Rodríguez, Unison</i> <i>Luis López, Unison</i> <i>Abraham Reyes, Unison</i> <i>Martín Vega, Unison</i>
PS35	Edu-Doc	Prof	RI	Perspectiva gnoseológica de la matematización de las ciencias y su impacto en el proceso educativo <i>Marcelino González Maitland, ENS Plantel Hermosillo</i> <i>Michelle Celis Juárez, ENS Plantel Hermosillo</i> <i>María Luisa Colosio Merino, ENS Plantel Hermosillo</i>
PS36	Edu-Doc	Prof	CDoc	Visualización gráfica de raíces complejas de polinomios de grado dos y tres <i>María Teresa Dávila Araiza, Unison</i> <i>César Fabián Romero Félix, Unison</i>
PS37	Edu-Doc	Gen	CDoc	Acercamiento al algoritmo de la división con futuros profesores usando una hoja de cálculo <i>Alejandra Fabiola Huitrado Mora, Centro de Actualización del Magisterio, Zacatecas</i>
PS38	Edu-Doc	Prof	CDoc	Operaciones con vectores y parametrización de superficies con GeoGebra <i>José Luis Soto Munguía, Unison</i>
PS40	Edu-Doc	Prof	CDoc	La coevaluación como estrategia de aprendizaje y su incidencia en la formación de futuros docentes <i>Mario Alberto Quiñonez Ayala, ENS Plantel Hermosillo</i>
PS41	Edu-Doc	Gen	RT	Actividades didácticas del concepto de volumen: una experiencia de trabajo con lecciones GeoGebra <i>Carolina Espinoza Fragozo, Unison</i> <i>María Mercedes Chacara Montes, Unison</i> <i>María Antonieta Rodríguez Ibarra, Unison</i>
PS45	Edu-Doc	Gen	CDoc	Método lúdico en espacios de aprendizaje híbridos <i>Eva Palacios Robles, Colegio Larrea</i> <i>Ana Berenice Moreno Varela, Colegio Larrea</i>

# Sesión de Carteles

La Sesión de carteles es un espacio para la presentación de distintos trabajos en el área de matemáticas, computación, matemática educativa y docencia, principalmente. Dichos trabajos son presentados en formato de cartel y promovidos por su autor.

Esta actividad tiene como objetivo crear un espacio en el evento, donde estudiantes y docentes puedan presentar resultados de investigación sobre temas de interés común. Para ello, se presentan carteles que contienen texto y gráficos relativos a los temas que correspondan, motivando con ello la interacción entre asistentes y expositores, a través de una mecánica de preguntas y respuestas sobre los temas expuestos en los carteles.

El desarrollo de esta actividad será del 28 de marzo al 1 de abril, a través del sitio web oficial del evento. Permitirá a los asistentes la revisión del material en formato PDF, que puede ser visualizado fácilmente en un navegador, y se tendrá la posibilidad de plantear preguntas y dudas que serán atendidas por los propios expositores.

Finalmente, se invita a que visiten los carteles y emitan sus preguntas en el siguiente enlace

[Sesión de Carteles - XXXII Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas](#)

# Sesión de Divulgación

Como parte de las actividades de la XXXII Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora a celebrarse del 28 de marzo al 1 de abril de 2022 se realiza la Sesión de Divulgación de Matemáticas y Ciencias de la Computación, la cual contempla un programa de actividades abierto al público en general, aunque dirigidas especialmente a estudiantes de preparatorias y estudiantes pertenecientes a algún programa en matemáticas.

El objetivo general de esta actividad es promover el interés por las ciencias matemáticas y computación en el marco de las actividades de este evento. Los días que se llevará a cabo esta sesión son el lunes 28, martes 29 y jueves 31 de marzo del 2022.

Todas las conferencias y ponencias de esta sesión se transmitirán por la página de Facebook del Departamento de Matemáticas [@SoyMatUnion](#).

## Conferencia plenaria y Curso de Divulgación

Lunes 28		Martes 29
<b>08:30 – 09:30</b>	PD1	PD4
<b>09:30 – 10:30</b>	PD2	PD5
<b>10:30 – 11:30</b>	PD3	PD6
<b>11:30 – 12:00</b>		
<b>12:00 – 13:00</b>		CP2
<b>13:00 – 16:00</b>		<b>Receso</b>
<b>16:00 – 17:30</b>	TD1,C5	TD2,C5
<b>17:30 – 18:00</b>	C5	C5

### La magia de las matemáticas

CP2

Ignacio Barradas Bribiesca  
Centro de Investigación en Matemáticas

Se presentarán diferentes reflexiones de cómo la magia y la matemática comparten o deberían compartir características; son interesantes, entretenidas y fascinantes. Se comentará sobre qué podemos hacer para incluir en la presentación de la matemática que la hagan más apetecible y que recupere las características de la magia. La matemática es fascinante, encantadora y debe ser vista como algo precioso y placentero. Se enunciarán diversas recomendaciones de marco de referencia que, si bien aplican a las matemáticas de manera natural, en ocasiones las olvidamos. El objetivo es reflexionar sobre qué debería incluir una presentación de matemáticas para atraer la atención y

ser efectiva en la transmisión de información.

Se presentarán algunos materiales de magia.

---

C5

### **La magia de divulgar las Matemáticas**

José Ignacio Barradas Bribiesca

Centro de Investigación en Matemáticas

Objetivos: Se plantea presentar una gran cantidad de ejemplo de diversas áreas; desde aritmética, teoría de números, álgebra, hasta sistemas dinámicos. Con ellos se presentan actividades didácticas asociadas. Se incluyen algunos juegos de magia.

---

## **Ponencias de Divulgación**

Para las ponencias virtuales se cuenta con un acceso vía webinar Zoom en el cuál podrá interactuar de una manera mas directa con la persona que se encuentra presentando.

### **Registro:**

- Para las ponencias virtuales del día lunes 28, PD1, PD2 y PD3 acceda a: [Sesión de Divulgación - Lunes](#)
- Para la ponencia virtual del día martes 29, PD5, acceda a: [Sesión de Divulgación - Martes](#)

En caso de llenarse el aforo virtual, recuerde que todas las conferencias y ponencias de esta sesión se transmitirán por la página de Facebook del Departamento de Matemáticas [@SoyMatUnison](#).

La abreviación A.V.F. que se usa abajo, para PD4 y PD6, se refiere al Auditorio “Enrique Valle Flores”, 3K1.

PD1  
Virtual

### **El infinito, fractales y tortugas**

Marco Antonio Figueroa Ibarra

[marcant@cimat.mx](mailto:marcant@cimat.mx)

Matemorfosis, CIMAT

En esta conferencia se hablará del infinito desde cómo surgió y lo que representa. Se explorarán algunos interesantes y sorprendentes resultados de problemas que lo involucran y se podrá concluir qué cosas muy particulares suceden cuando queremos usarlo como un número.

---

## **¡No confundas Topología con Topografía!**

PD2  
Virtual

Rocío González Sánchez  
recio.sanchez@cimat.mx  
Matemorfosis, CIMAT

¿Habías escuchado alguna vez de la Topología? En esta charla conoceremos esta poderosa rama de las matemáticas y su contribución fundamental en los avances científicos de muchas áreas del conocimiento, entre ellas la robótica, el análisis de datos, la biología, la física, etc.

¡Te sorprenderás con la Topología!

---

## **Matemáticas para la toma de decisiones**

PD3  
Virtual

Wincy Alejandro Guerra Polania  
Universidad EIA

En la actualidad existen distintas técnicas que sirven como soporte para la toma de decisiones racionales. El objetivo de esta charla es ilustrar, con algunos ejemplos básicos, las ventajas que tiene usar las matemáticas para tomar algunas decisiones de la vida cotidiana.

---

## **Poliminós: El siguiente paso del Tetris!**

PD4  
A.V.F.  
Híbrido

Paulina De Graff  
Matemorfosis, CIMAT

A lo largo de esta charla, los participantes podrán conocer el concepto de poliminó, los cuales son objetos geométricos que se estudian de manera formal en distintas áreas de las matemáticas y la ciencia, pero sus características básicas resultan sencillas de comprender y ayudan a mostrar el lado lúdico de las matemáticas. Asimismo, son un perfecto ejemplo de cómo el conocimiento matemático se construye día con día y no esá totalmente “terminado”, como podría pensarse usualmente. Las y los

---

## **Mendel: Genética y Matemáticas**

PD5  
Virtual

Berta Gamboa de Buen  
gamboa@cimat.mx  
CIMAT

Se explicará cómo llegó Gregor Johan Mendel a sentar las bases de la genética a partir de sus experimentos con chícharos y su relación con las matemáticas.

---

## **Los fantasmas del Castillo de la Alhambra**

PD6  
A.V.F.  
Híbrido

Ricardo Candás Vega  
ricardo.candas@cimat.mx  
Matemorfosis, CIMAT

Las paredes de la Alhambra, guardan entes geométricos, que, como fantasmas, se encuentran ahí, pero pasan desapercibidos para la mayoría. Con ayuda de las matemáticas podemos entender estos “fantasmas” o simetrías, que son las causantes de la belleza en sus mosaicos y que están relacionados con la construcción de los paneles de las abejas y algunas obras de arte.

---

## **Talleres Matemorfosis CIMAT**

Estos talleres están principalmente orientado a lograr un acercamiento de los jóvenes a la ciencia, de un manera amena y divertida, a través de actividades interactivas para una audiencia de nivel bachillerato.

Talleristas: Ricardo Candás Vega y Paulina de Graaf Núñez.

Esta actividad es solo presencial y el aforo para cada taller es de 20 personas por aula.

TD1  
3K1-304  
3K1-305

### **Taller 1: Origami modular**

El origami es un antiguo arte japonés muy famoso en el mundo. A partir de este arte, haremos algo llamado módulos, que significa que doblaremos todas las hojas de papel igual y al final como un rompecabezas, construiremos algún poliedro.

---

TD2  
3K1-304  
3K1-305

### **Taller 2: Geometría con burbujas**

En este taller exploraremos los componentes de un poliedro, aprenderemos lo que es un poliedro regular y un poliedro no regular. A su vez, daremos una idea intuitiva de lo que significa superficie mínima a través del uso de burbujas. Para finalizar, uniremos las dos ideas y encontraremos la superficie mínima de algunos poliedros famosos y podremos dejar al participante que haga sus propios experimentos con esta herramienta.

---

## **Concurso de videos**

Las matemáticas además de formar parte de nuestra vida diaria son muy interesantes. Por ello, el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora convocó a la comunidad estudiantil a participar en el concurso

***“Compartiendo matemáticas en cinco minutos o menos”***

con el fin de contribuir en la divulgación del conocimiento matemático por medio de la elaboración de materiales audiovisuales usando un lenguaje creativo, simple y accesible para una audiencia no especializada. La convocatoria se encuentra en la [página oficial](#) de la XXXI SNIDM

El comité organizador de la XXXII Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas invita al público en general a que visite la página oficial de Facebook del Departamento de Matemáticas (@SoyMatUnison) espacio donde se publicarán los videos y además, se le otorgará un estímulo económico a los participantes que resulten ganadores. Los resultados se darán a conocer el 1 de abril en la clausura del evento.

## **Mesa de diálogo - Posibles campos laborales para matemáticos y científicos de datos**

En esta mesa de diálogo participarán tanto académicos del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora, como representantes de sectores productivos, del gobierno y organizaciones no gubernamentales. El objetivo general de esta actividad es conocer, desde la perspectiva profesional de los invitados, oportunidades laborales para egresados de una Licenciatura o un Posgrado en Matemáticas, así como para egresados de una Licenciatura en Ciencias de la Computación o una Maestría en Ciencia de Datos.

El evento se realizará en el Auditorio “Enrique Valle Flores” 3K1 primer piso, el día jueves 27 de 10:00 a 11:30 hrs (hora local Hermosillo, Sonora). Este evento se transmitirá en vivo por la página de Facebook del Departamento de Matemáticas.

<b>Jueves 31</b>	
<b>08:30 – 09:30</b>	
<b>09:30 – 10:00</b>	
<b>10:00 – 11:30</b>	Mesa de diálogo
<b>11:30 – 12:00</b>	
<b>12:00 – 13:00</b>	CP4
<b>13:00 – 16:00</b>	<b>Receso</b>
<b>16:00 – 17:30</b>	
<b>17:30 – 18:00</b>	

### **Panelistas invitados:**

- Mayra Lorena Quiroz Vázquez: Licenciada en Matemáticas y con Maestría en Economía Matemática. Labora en Crédito y Analítica de Servicios Financieros, Coppel S.A. de C.V.
- L.E. Luis Armando Moreno Preciado: Titular de la Unidad de Evaluación de Políticas y Programas Públicos Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización. Economista y estudiante de la Maestría en Ciencia de Datos.
- M.E. Ernesto Urbina Miranda: Director General de la ONG: Hermosillo, ¿cómo vamos?

### **Moderadores:**

- Dr. José Arturo Montoya Laos: Académico del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora.
- Dra. Gudelia Figueroa Preciado: Académica del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora.

# Sesión de Difusión de las Matemáticas

En esta sesión participarán estudiantes inscritos en los programas de maestría y doctorado del Posgrado en Matemáticas. El objetivo es difundir entre el público interesado, en particular a estudiantes de licenciatura de programas educativos relacionados a matemáticas, algunos temas de estudio e investigación que se desarrollan en el Posgrado en Matemáticas.

Esta sesión tendrá modalidad híbrida.

La parte presencial se llevará a cabo en el 3K1-303 y en el siguiente enlace podrá acceder de manera virtual: [Registro SDM](#)

Miércoles 30	
<b>09:00 – 09:15</b>	SDM1
<b>09:20 – 09:35</b>	SDM2
<b>09:40 – 09:55</b>	SDM3
<b>10:00 – 10:15</b>	SDM4
<b>10:20 – 10:35</b>	SDM5
<b>10:40 – 10:55</b>	SDM6
<b>11:00 – 11:15</b>	SDM7

## Clave      Título y ponente

- SDM1 Topología de los hiperespacios  $2^X$  y  $C(X)$  de un continuo  
*Gabriela Lugo Alcántar*
- SDM2 ¿Qué son los números p-ádicos?  
*Irene Abigail Cruz Rodríguez*
- SDM3 Más allá de lo que ves: Generalizando los espacios de funciones  
*Itzia Iztlacihuatl Justo Robledo*
- SDM4 Resonancia: La presencia de oscilaciones en la vida cotidiana  
*Jhonny Kama Mamani*
- SDM5 El arte de aproximar la realidad: Modelación matemática a través del tiempo  
*Luis Alfonso Caraveo Balderas*
- SDM6 Control de poblaciones a través de la teoría de campo medio  
*Maria Elena Martínez Manzanares*
- SDM7 Funciones de variación acotada y algunas de sus generalizaciones  
*Ximena Guadalupe Nevarez Rodríguez*

# Sesión en Ciencia de Datos

Durante esta sesión, los estudiantes de la primera generación de la Maestría en Ciencia de Datos presentarán los avances en el desarrollo de productos de datos, realizados en vinculación con sectores empresariales, institucionales y con la sociedad civil.

El objetivo de esta sesión es mostrar a todos los interesados en la ciencia de datos ejemplos de aplicaciones y su interés en diferentes sectores.

El evento se llevará a cabo en modalidad híbrida, desde la Sala Audiovisual del Departamento de Matemáticas (edificio 3K3) de 17:00 a 20:00 horas el jueves 31 de marzo de 2022. Todas las pláticas tienen una duración de 10 minutos con todo y preguntas, por lo que serán presentaciones rápidas sobre los productos de datos que se están desarrollando.

Enlace para acceder de manera virtual: [Registro SCD](#)

Jueves 31	
<b>17:00 – 17:10</b>	SCD1
<b>17:10 – 17:20</b>	SCD2
<b>17:20 – 17:30</b>	SCD3
<b>17:30 – 17:40</b>	SCD4
<b>17:40 – 17:50</b>	SCD5
<b>17:50 – 18:00</b>	
<b>18:00 – 18:10</b>	SCD6
<b>18:10 – 18:20</b>	SCD7
<b>18:20 – 18:30</b>	SCD8
<b>18:30 – 18:40</b>	SCD9
<b>18:40 – 18:50</b>	SCD10
<b>18:50 – 19:00</b>	
<b>19:00 – 19:10</b>	SCD11
<b>19:10 – 19:20</b>	SCD12
<b>19:20 – 19:30</b>	SCD13
<b>19:30 – 19:40</b>	SCD14
<b>19:40 – 19:50</b>	SCD14

<b>Clave</b>	<b>Título y ponente</b>
SCD1	Arquitectura para la autorización de créditos a empresas basada en la nube AWS <i>Abraham Moreno</i>
SCD2	Conteo Rápido a partir de PREP- Casilla <i>Grecia Mendoza</i>
SCD3	Ánálisis de Campo Medio para generar estrategias óptimas de engorda de bovinos <i>Enrique Alvarado</i>
SCD4	Monitoreo y evaluación del desarrollo de la contingencia de la Covid-19 en Sonora <i>Luis Armando Moreno</i>
SCD5	Pronóstico a corto plazo de la precipitación en ciudades en la Región del Monzón de Norteamérica <i>Victor Ibarra</i>
SCD6	Sistema de ayuda a la planificación estratégica de recursos <i>Alexis Martínez</i>
SCD7	Exploration of Artificial Intelligence Methods in the Context of the CMS Experiment at CERN <i>Brenda Ibarra</i>
SCD8	Evaluación de ubicaciones para nuevas sucursales incorporando datos de movilidad <i>Arling Vázquez</i>
SCD9	Diseño de un programa de trading algorítmico de criptomonedas <i>Julio Ibarra</i>
SCD10	AI Uses for E-commerce Order Forecasting <i>Itzel Vigil</i>
SCD11	Pronóstico de Demanda de Energía a Corto Plazo <i>Rafael Arce</i>
SCD12	Management Information Systems en la producción de uva de mesa <i>Christian Topete</i>
SCD13	Automatización del proceso de búsqueda de posibles anuncios de trata de personas a nivel nacional <i>Daniel Rivera</i>
SCD14	Robo Financial Analyst & Advisor <i>Alan Rivera</i>
SCD15	Sistema de Monitoreo y Análisis de Datos de las Áreas de Operación de la Empresa Carnes Aldecoa <i>Carlos Rábago</i>

# Talleres

## III Taller de Matemáticas Aplicadas

El presente taller consta de un curso y de diversas pláticas enfocadas en el área de matemáticas aplicadas, las cuales serán impartidas por prestigiosos investigadores nacionales e internacionales. El principal objetivo es promover, entre maestros y estudiantes de licenciatura y posgrado, actuales líneas de investigación que se realizan dentro del área.

**Modalidad del evento:** Híbrida (virtual y presencial).

La parte presencial se llevará a cabo en la Sala Audiovisual, Edificio 3K3.

El enlace de acceso para la parte virtual es: [Registro III TMA](#)

### Organizadores:

Mayra Rosalia Tocto Erazo ([mayra.tocto@unison.mx](mailto:mayra.tocto@unison.mx))

David Baca Carrasco ([david.baca@itson.edu.mx](mailto:david.baca@itson.edu.mx))

Lunes 28 de Marzo		
8:00 - 9:30	Bienvenida al Taller-Curso: Introducción a la modelación matemática de procesos evolutivos. (Híbrido)	
	Ponente	Título
9:30 - 10:30	Elisa Domínguez Hüttiger	Bio-Matemáticas para la vida: Estudiando enfermedades respiratorias complejas desde la biología de sistemas. ( <a href="#">Virtual</a> )
10:30 - 11:00	Gabriel Adrián Salcedo Varela	Comportamiento umbral de un modelo de planta vector-huésped estocástico: virus del rizo amarillo del tomate. ( <a href="#">Híbrido</a> )
11:00 - 11:30	Adriana Ruiz Silva	Comportamiento síncrono en hiperredes dinámicas de modelos de neuronas. ( <a href="#">Híbrido</a> )
11:30 - 12:00		Inauguración de XXXII SNIDM
12:00 - 13:00		Conferencia Plenaria - CP1
16:00 - 17:00	Saúl Diaz Infante Velasco	Maximum likelihood estimation for a stochastic SEIR system. ( <a href="#">Híbrido</a> )
17:00 - 17:30	Hector Augusto Velasco Perez	Un nuevo modelo cardiaco para estudiar alternancia y simetría. ( <a href="#">Virtual</a> )
17:30 - 18:00	Nancy Leticia González Morales	Explorando el universo (multiverso) Marvel. Un vistazo a Machine Learning y Natural Language Processing. ( <a href="#">Virtual</a> )
Martes 29 de Marzo		
8:00 - 9:30	Curso: Introducción a la modelación matemática de procesos evolutivos. (Híbrido)	
	Ponente	Título
9:30 - 10:30	Antonio Olivas Martínez	Entendiendo el efecto de las vacunas contra COVID-19 en reducción de la transmisión secundaria. ( <a href="#">Virtual</a> )
10:30 - 11:00	Andrea Aparicio	Identificación de especies sensoras para prever transiciones críticas en ecosistemas. ( <a href="#">Virtual</a> )
11:00 - 11:30	Roberto A. Saénz	Dinámica del virus de influenza en experimentos ex vivo. ( <a href="#">Virtual</a> )
12:00 - 13:00		Conferencia Plenaria - CP2
16:00 - 17:00	Gerardo Hernández Dueñas	Modelación Matemática del Océano y la Atmósfera. ( <a href="#">Virtual</a> )
17:00 - 17:30	Melissa Romero Chaves	Modelo para el diagnóstico y la prevención del desarrollo temprano de cáncer colorrectal epitelial. ( <a href="#">Virtual</a> )
17:30 - 18:00	Roberto Romero	Efectos epigenéticos en el desarrollo de cáncer. ( <a href="#">Virtual</a> )
Miércoles 30 de Marzo		
8:00 - 10:00	Curso: Introducción a la modelación matemática de procesos evolutivos. (Híbrido)	

(\*) Todas las pláticas en horario de Sonora, México (Mountain Standard Time (MST) -0700 UTC)

## **Taller de Probabilidad y sus Aplicaciones**

El taller está planeado como un primer punto de encuentro para reunir especialistas del área de probabilidad de diferentes escuelas del país.

### **Tiene como objetivo:**

- Promover la colaboración entre investigadores por medio de la presentación de problemas de investigación a través de conferencias. Los especialistas en procesos estocásticos y en teoría de control discutirán, analizarán y profundizarán sobre posibles proyectos de colaboración.
- Se tiene el interés de mostrar las aplicaciones de la teoría de la probabilidad a estudiantes de licenciatura y posgrado. Las ponencias consisten en el desarrollo de problemas relacionados con la teoría de procesos estocásticos aplicados a fenómenos naturales y de problemas de optimización que involucran procesos estocásticos que pueden ser controlados.
- Fortalecimiento del Cuerpo Académico en el área de Probabilidad del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora.
- Incentivar la colaboración futura entre las escuelas participantes, las cuales son el Instituto de Matemáticas (Cuernavaca-UNAM), Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (CDMX-UNAM), la Facultad de Ciencias (CDMX-UNAM) y el Departamento de Matemáticas (Hermosillo-UNISON).

El presente taller se llevará a cabo dentro de las actividades de la XXXII Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas los días, jueves 31 de marzo y viernes 01 de abril del presente año en la Sala Audiovisual, edificio 3K3.

### **Comité Organizador:**

Dra. Alejandra Fonseca Morales  
Dr. Adrián González Casanova  
Dra. Sandra Palau Calderón  
Dr. Arno Siri-Jégousse

### **Participantes:**

Dr. Adrián González Casanova (IMATE)  
Dra. Sandra Palau Calderón (IIMAS)  
Dr. Arno Siri-Jégousse (IIMAS)  
Dr. Fernando Baltazar Larios (FC)  
Dra. María Clara Fittipaldi (FC)  
Dra. Liliana Peralta Hernández (FC)  
Dr. Sergio Ivan López Ortega (FC)  
Dra. Laura Clementina Eslava Fernández (IIMAS)  
Dr. Adolfo Minjárez Sosa (UNISON)  
Dra. Carmen Geraldí Higuera Chan (UNISON)  
Dr. Saúl Díaz Infante Velasco (UNISON)  
Dr. David González Sánchez (UNISON)  
Dr. Óscar Vega Amaya (UNISON)  
Dra. Alejandra Fonseca Morales (UNISON)

## **12° Taller de Sistemas Dinámicos y Control**

### **Objetivo General del evento**

Propiciar la discusión de ideas entre colegas de la región y el país, en problemas relacionados con los Sistemas Dinámicos deterministas, con énfasis en la Teoría de Control.

### **Objetivos Específicos**

- Fortalecer el Cuerpo Académico de Sistemas Dinámicos y Control.
- Promover la formación y participación de estudiantes de la licenciatura y posgrado en Matemáticas en el área de los Sistemas Dinámicos y Control.
- Fomentar la colaboración académica con colegas de otras instituciones del país y el extranjero.
- Establecer nuevas líneas de investigación en el Cuerpo Académico.
- Propiciar acciones de colaboración entre las instituciones de los colegas participantes.

### **Comité Organizador:**

Dr. Francisco Armando Carrillo Navarro

Dr. Horacio Leyva Castellanos

Dr. Fernando Verdúzco González

### **Participantes:**

Dr. Baltazar Aguirre Hernández (UAM-I)

Dr. José Manuel Islas Hernández (UAM-I)

Dr. Juan Andres Castillo Valenzuela (UNISON)

Dr. Fernando Verdúzco González (UNISON)

Mat. Pedro Damián Orozco Ruiz (Posgrado UAM-I)

MC Jocelyn A. Castro Echeverría (Posgrado UNISON)

MC Bruno Campoy Garza (Posgrado UNISON)

Este taller se llevará a cabo de manera presencial los días jueves 31 de marzo y viernes 1 de abril en el Auditorio del Posgrado, edificio 3K3.

## VI Taller de Estructuras Geométricas y Combinatorias

El VI Taller de Estructuras Geométricas y Combinatorias tiene como objetivo promover entre la comunidad académica el estudio de los fundamentos y aplicaciones de la combinatoria y topología computacional, así como consolidar colaboraciones entre estudiantes e investigadores nacionales y extranjeros.

Áreas temáticas:

Combinatoria, Teoría de gráficas, topología computacional, Estructuras simpliciales, Campos vectoriales polinomiales

**Modalidad del evento:** Híbrida (virtual y presencial), jueves 31 de marzo y viernes 1 de abril.

La parte presencial se llevará a cabo en el 3K1-303.

El enlace de acceso para la parte virtual es: [Registro VI TEGC](#)

### Organizadores:

Martín Eduardo Frías Armenta ([eduardo.frias@unison.mx](mailto:eduardo.frias@unison.mx))

Héctor Hernández ([hector.hernandez@unison.mx](mailto:hector.hernandez@unison.mx))

Jesús F. Espinoza ([jesusfrancisco.espinoza@unison.mx](mailto:jesusfrancisco.espinoza@unison.mx))

	Jueves 31	Viernes 1
<b>08:00 – 10:00</b>	C9	C9
<b>10:00 – 10:45</b>	TEGC1	TEGC3
<b>10:45 – 11:30</b>	TEGC2	TEGC4
<b>11:30 – 12:00</b>	Q&A1	Q&A2
<b>12:00 – 13:00</b>	CP4	CP5
<b>13:00 – 14:00</b>	C9	C9

### Actividad      Título y ponente

C9	Curso: Sobre el uso de álgebras en ecuaciones diferenciales <i>Elifalet López González</i> , UACJ
TEGC1	Homomorphism complexes, reconfiguration, and homotopy for digraphs <i>Anton Dochtermann</i> , Texas State University
TEGC2	A combinatorial definition for holomorphic functions and their associated graphs <i>Jesús Muciño</i> , CCM UNAM
TEGC3	Enumerating simplicial spanning trees of shifted and color-shifted complexes, using simplicial effective resistance <i>Art Duval</i> , University of Texas
TEGC4	Algebrizabilidad de ecuaciones diferenciales <i>Elifalet López González</i> , UACJ
Q&A1	Preguntas y respuestas sobre las pláticas pregrabadas
Q&A2	Preguntas y respuestas sobre las pláticas pregrabadas
CP4	Conferencia plenaria
CP5	Conferencia plenaria

\*La inscripción a C9 es por medio del sistema que aparece en la página del evento [XXXII SNIDM](#).

\*\*Revise la Sección de Conferencias Plenarias para el acceso a CP4 y CP5.

Las actividades Q&A1 y Q&A2 serán un espacio a los ponentes para dar comentarios y preguntas de las sesiones pregrabadas que se encuentran en el enlace [Sesión Q&A](#).

**Sesión Q&A:**

- Baltazar Aguirre, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa
- Cynthia Esquer, Universidad de Sonora
- Eduardo Frías, Universidad de Sonora
- Eleazar López, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa
- Héctor Hernández, Universidad de Sonora
- Jesús Espinoza, Universidad de Sonora
- Mario Minjáres, Universidad de Sonora



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"