



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"



# XXV

## Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas

### 2 al 6 de Marzo de 2015

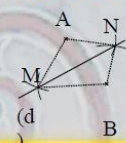
### Programa de Actividades

Departamento de Matemáticas  
División de Ciencias Exactas y Naturales



**25 Aniversario**  
**Posgrado en Matemática**  
**Educativa**

**51 Aniversario**  
**Licenciatura en Matemáticas**



## **Comité Organizador**

### **Presidente del comité**

- Misael Avendaño Camacho

### **Secretario del comité**

- Daniel Olmos Liceaga

### **Comisión académica y editorial**

- Maricela Armenta Castro
- Misael Avendaño Camacho
- Gudelia Figueroa Preciado
- Luz del Carmen Rosas Rosas
- José Luis Soto Munguía

### **Comisión de difusión**

- Martín Gildardo García Alvarado
- Rodrigo González González
- Roberto Núñez González
- Juan Pablo Soto Barrera
- Adrián Vázquez Osorio

### **Comisión de Relaciones Públicas**

- José María Bravo Tapia
- Dalicia Angeles Leal Soto
- Claudio Alfredo López Miranda

### **Comisión de Logística**

- Alejandrina Bautista Jacobo
- Irma Nancy Larios Rodríguez
- Jorge Antonio López Rentería
- Myriam Virginia Morales González
- María Elena Parra Ramos

## Contenido

PRESENTACIÓN .....	3
Tabla de horarios para registro, conferencia inaugural, conferencias plenarias, conferencias por invitación, brindis y eventos culturales. ....	4
Ceremonia de Inauguración:.....	4
Conferencias Plenarias .....	4
Conferencias por Invitación .....	5
Mesa redonda: “Las redes sociales desde la perspectiva de las matemáticas, la física y la literatura” .....	6
Panel de Matemática Educativa.....	6
Exhibición de Matemáticas “Superficies: Imaginary en la UNISON” .....	7
Eventos culturales y Brindis .....	7
Servicios de café.....	7
Cursos de la Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas.....	8
Tabla de horarios de cursos .....	8
TALLERES .....	10
6° Taller de Sistemas Dinámicos y Control.....	10
Horario del 6° Taller de sistemas dinámicos y control.....	11
Taller de Estadística 2015.....	11
Taller de Desarrollo de Sistemas Multi-agente y Aprendizaje Máquina.....	12
Programa del taller.....	15
Taller de Matemática Educativa.....	16
Modelación del crecimiento poblacional como actividad propuesta para la enseñanza y aprendizaje de las funciones exponenciales .....	17
Taller de Matemáticas Generales 2015 .....	20

## **PRESENTACIÓN**

El Comité Organizador de la XXV Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas le da la más cordial bienvenida a este evento, que organiza el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora, con el apoyo de la División de Ciencias Exactas y Naturales, de diversas dependencias universitarias, así como de la Sociedad Matemática Mexicana.

La Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas se ha convertido en un foro adecuado para que estudiantes, profesores e investigadores de diferentes instituciones del noroeste de México, con intereses en las matemáticas y sus aplicaciones, la computación y la docencia en matemáticas, intercambien conocimientos, opiniones y experiencias, lo cual ha sido uno de los principales objetivos de este evento. Al mismo tiempo, se ha logrado que distinguidos académicos de instituciones nacionales y extranjeras, participen como invitados especiales en las actividades programadas, lo cual ha enriquecido la discusión de ideas entre los asistentes.

Por otra parte, con cada nueva edición de este evento académico nacional, hemos visto que se fortalecen los objetivos para los que fue creada, tales como:

- Dar a conocer trabajos en matemáticas y sus aplicaciones, en computación y en la docencia en matemáticas.
- Fomentar entre los asistentes el interés por el estudio y la investigación en estas disciplinas.
- Coadyuvar a la formación matemática de profesores y estudiantes.

**EL COMITÉ ORGANIZADOR**

**Tabla de horarios para registro, conferencia inaugural, conferencias plenarias, conferencias por invitación, brindis y eventos culturales.**

<b>Hora</b>	<b>Lunes 2</b>	<b>Martes 3</b>	<b>Miércoles 4</b>	<b>Jueves 5</b>	<b>Viernes 6</b>
<b>8:00-9:00</b>					
<b>9:00-10:00</b>	Registro de participantes e inscripciones	Registro de participantes e inscripciones			
<b>10:00-11:00</b>					
<b>11:00-12:00</b>					
<b>12:00-13:00</b>		Conferencia Plenaria Dr. Pedro Miramontes Vidal	Conferencia Plenaria Dr. José Ángel Olivas	Conferencia Plenaria Dr. Enrique Martínez Meyer	Conferencia Plenaria: Dr. Luis Moreno Armella
<b>13:00-14:00</b>					
<b>17:00-18:00</b>	Ceremonia Inaugural		Conferencia por invitación M. C. Roberto Torres Hernández	Conferencia por invitación Dr. Jorge Rivera Noriega	
<b>18:00-19:00</b>	Conferencia Inaugural Dr. Jorge X. Velasco (Presidente de la SMM)		Mesa redonda	Conferencias por invitación Dra. Eloísa Díaz-Francés	Panel de Matemática Educativa
<b>19:00-20:00</b>	Brindis de bienvenida y Evento cultural		Brindis de aniversario y evento cultural		Evento de Clausura
<b>20:00-</b>					

**Ceremonia de Inauguración:**

Lunes 2 de marzo, 17:00 hrs, auditorio del Centro de las Artes de la Universidad de Sonora

**Conferencias Plenarias**

**1. Conferencia Inaugural:**

**“Sobre el ébola, el H1N1 y el papel de la modelación matemática en la prevención y control de epidemias.”**

**Dr. Jorge X. Velasco**

Presidente de la Sociedad Matemática Mexicana  
Instituto de Matemáticas de la UNAM. Unidad Juriquilla  
Auditorio del Centro de las Artes

2. Conferencia plenaria:

**“Seis grados”**

**Dr. Pedro Miramontes Vidal**

Instituto de Matemáticas de la UNAM

Auditorio Rivera Zamudio

3. Conferencia Plenaria:

**“Algunos retos para la Inteligencia Artificial en el siglo XXI”**

**Dr. José Ángel Olivas**

Universidad de Castilla de la Mancha, España

Auditorio Rivera Zamudio

4. Conferencia plenaria:

**"Los bio-matemáticos y los mate-biólogos:**

**Las ventajas de la interdisciplina"**

**Dr. Enrique Martínez Meyer**

Instituto de Biología de la UNAM

Auditorio Rivera Zamudio

5. Conferencia plenaria:

**"La sustancia digital de un objeto matemático"**

**Dr. Luis Moreno Armella**

Centro de Investigación y Estudios Avanzados

del Instituto Politécnico Nacional

Auditorio Rivera Zamudio

## **Conferencias por Invitación**

Lugar: Auditorio del Departamento de Matemáticas

1. Conferencia por invitación:

**“La Matemática en México después de la Revolución”**

M.C. Roberto Torres Hernández

Universidad Autónoma de Querétaro

2. Conferencia por invitación:

**“Espacios de Hardy vectoriales en dominios no suaves  
y la propiedad de Radon-Nikodym”**

Dr. Jorge Rivera Noriega

Universidad Autónoma de Morelos

3. Conferencia por invitación:

**“La importancia de la precisión del instrumento  
de medición en el análisis estadístico de las lluvias”**

Dra. Eloísa Díaz-Francés

CIMAT

## **Mesa redonda: “Las redes sociales desde la perspectiva de las matemáticas, la física y la literatura”**

Lugar: Auditorio del Departamento de Matemáticas

Participantes:

**Dr. Pedro Flores Pérez**  
**Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora**

**Dra. María del Carmen Morúa Leyva**  
**Departamento de Letras y Lingüística, Universidad de Sonora**

**Dr. Carlos Calcáneo Roldán**  
**Departamento de Física, Universidad de Sonora**

**Moderadora: Dra. Gudelia Figueroa Preciado**  
**Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora**

### **Panel de Matemática Educativa**

**Auditorio del Departamento de Matemáticas**

Participantes:

**Dr. Luis Moreno Armella**  
**Centro de Investigación y Estudios Avanzados**  
**del Instituto Politécnico Nacional**

**Dr. Ramiro Ávila Godoy**  
**Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora**

**Dr. Silvia Elena Ibarra Olmos**  
**Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora**

**Moderador Dr. José Luis Soto Munguía (moderador)**  
**Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora**

## Exhibición de Matemáticas “Superficies: Imaginary en la UNISON”

**Lunes a Jueves 10:00-18:00 hrs.**

**Lugar: Explanada de la División de Ciencias Exactas y Naturales.**

**Descripción:** Se presenta en una pequeña exposición de posters, figuras 3D y prototipos didácticos de superficies. Esta exposición representa un primer intento por parte del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora de crear un museo dedicado a las matemáticas.

El objetivo de la exposición es presentar increíbles imágenes de superficies que permitan apreciar sus forma, características y propiedades; algunas de las cuales han sido utilizadas para construir modelos físicos de superficies.

Esta exhibición tiene un gran impulso del proyecto “IMAGINARY: Open Mathematics”, el cual es una plataforma para matemáticas interactivas, que se pueden encontrar en la página web: [www.imaginary.org](http://www.imaginary.org). En ésta página web es posible encontrar una gran variedad de contenidos que pueden ser utilizados en escuelas, museos y eventos. Los principales contenidos de IMAGINARY son sus programas interactivos y sus galerías.

Las imágenes presentadas durante la exposición forman parte de la colecciones Herwig Hauser Classic y Oliver Labs. Los prototipos físicos presentados han sido elaborados por algunos miembros del Departamento de Matemáticas.

### Eventos culturales y Brindis

- Lunes 2 de marzo: Brindis de bienvenida y presentación del grupo de danza de la UNISON "Tradición Metiza". Hora : 19:00 hrs. Lugar: Centro de las Artes
- Miércoles 4 de marzo: Brindis de aniversario y presentación de grupo "Ensamble de Guitarras" de la UNISON. Hora : 19:00 hrs. Lugar: Planta baja del edificio 3K1.

### Servicios de café

- De lunes al viernes a las 9:00 y 17:00 hrs. en el 3er piso del edificio 3K1.



## Cursos de la Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas

### Tabla de horarios de cursos

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00-9:00		C2	C1/ C3	C1/C3	C1/C3
9:00-10:00	C3/C7		C1/C3	C1/C3	C1/C3
10:00-11:00	C3/C7	C4	C4/C6/C7	C6/C7	C6/C7
11:00-12:00	C2	C4	C4/C6/C7	C6/C7	C6/C7
12:00-13:00	C2	Conferencia Plenaria	Conferencia Plenaria	Conferencia Plenaria	Conferencia Plenaria
13:00-14:00					
16:00-17:00					
17:00-18:00	Inauguración	C5	C5	C5	C5
18:00-19:00	Conferencia Inaugural	C8/C9/C10	C8/C9/C10	C8/C9/C10	
19:00-20:00		C8/C9/C10	C8/C9/C10	C8/C9/C10	

### Cursos de Matemáticas:

#### **C1: Análisis no lineal de series de tiempo**

**Instructor: Dr. Pedro Miramontes Vidal**

**Objetivo:** Entender comportamientos de fenómenos físicos mediante el uso de herramientas matemáticas.

Miercoles-Viernes, 8:00 a 10:00 hr, Laboratorio de Ciencias de la Computación, aula 202, edificio 3K4.

#### **C2: La Geometrie de René Descartes**

**Instructor: Dra. Angélica Rodríguez**

**Descripción:** Rene Descartes (1596-1650) publica su obra el Discurso del Método en 1637, este libro contiene un apéndice titulado La Geometrie el cual es considerado como un aporte fundamental en el desarrollo de la Matemática. En este taller trataremos sobre La Geometrie usando material facsímil. Analizaremos los métodos que Descartes usa para resolver ecuaciones cuadráticas, particularmente usaremos uno de los métodos para construir parábolas, así mismo, al usar una edición facsímil, podremos ir observando la notación que Descartes utilizó, el lenguaje y la forma, lo que creemos nos permitirá ir descubriendo el papel tan importante que jugó esta obra en la Historia de las Matemáticas.

Lunes 11:00-13:00 y Martes 8:00-9:00, en el aula 303 edificio 3K1.

#### **C3: Algunas ideas y construcciones en teoría de conjuntos**

**Instructor: Dr. Luis Miguel Villegas Silva**

**Objetivo:** Que el participante reconozca los métodos e ideas principales de la teoría de conjuntos moderna y adquiera habilidades mínimas en el tratamiento de conjuntos finitos e infinitos y sepa distinguir entre diversos infinitos.

Lunes 9:00-11:00, Miércoles a Viernes 8:00-10:00, en el aula 304 edificio 3K1.

**C4: Modelado, Estabilidad y Control de Sistemas No Lineales por medio de Estructuras Convexas y Desigualdades Matriciales Lineales**

**Instructor: Dr. Miguel Ángel Bernal Reza**

**Objetivo:** Entender técnicas de modelado y de control de sistemas no lineales.

Martes y Miércoles 10:00-12:00, en el aula 303 edificio 3K1.

**C5: Sistema de partículas y ecuaciones diferenciales parciales**

**Instructor: Dr. Carlos Gabriel Pacheco**

**Descripción:** Serie de charlas dirigidas a estudiantes de física y matemáticas, en donde se estudian modelos de interacción de partículas que dan origen a diferentes ecuaciones parciales, como la de calor o la de Burger. También se analiza el surgimiento de las llamadas ecuaciones diferenciales parciales estocásticas.

Martes a Viernes 17:00-18:00, en el aula en el aula 303 edificio 3K1.

**C6: Introducción a la teoría de las categorías: fundamentos, ejemplos y aplicaciones.**

**Instructor: Dr. Juan Antonio Nido Valencia**

**Objetivo:** Este curso está pensado para iniciar a los estudiantes en el tema de las categorías que es una rama de la matemática que se aplica hoy en día en muchas otras disciplinas como son las ciencias de la computación, la lógica, la lingüística, las ciencias cognitivas y en otros campos del conocimiento. De hecho, la teoría de categorías se ha constituido como una especie de lenguaje universal de la matemática moderna. El curso aborda de manera elemental los conceptos fundamentales de la teoría de categorías a través de muchos ejemplos y sin apenas prerrequisitos matemáticos.

Miércoles a Viernes 10:00-12:00, en el aula en el aula 305 edificio 3K1.

**C7: Látex: Una herramienta versátil para la composición de textos.**

**Instructor: Dr. Guillermo Dávila Rascón**

**Objetivo:** Que estudiantes y profesores aprendan a manejar el sistema Látex para la composición de textos y otros documentos escritos y se beneficien de las bondades que ofrece este sistema para la preparación de trabajos con altos contenidos científicos y que requieren una calidad óptima, tanto en forma impresa como en formato electrónico.

Lunes 9:00-11:00, Miércoles a Viernes 10:00-12:00, en Laboratorio de Servicios, 2do. Piso edificio 3K1.

**C8: Papel de la resolución de problemas en el enfoque por competencias en la escuela primaria. Instructor: Dr. Ramiro Ávila Godoy**

**Objetivo:** Analizar el papel que juegan los problemas en el enfoque de la Reforma Integral de la Educación Básica

Martes a Jueves 18:00-20:00, en el aula 303 edificio 3K1.

**C9: Diseño de actividades didácticas para la matemática de secundaria**

**Instructor: Dr. José Luis Soto Munguía**

**Objetivo:** Analizar los elementos básicos del diseño de una actividad didáctica, para la enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria.

Martes a Jueves 18:00-20:00, en el aula en el aula 304 edificio 3K1.

**C10: Diseño de actividades didácticas para la matemática del Bachillerato**

**Instructor: M. C. Manuel Alfredo Urrea Bernal**

**Objetivo:** Analizar los elementos básicos del diseño de una actividad didáctica, para la enseñanza de las matemáticas en el bachillerato.

Martes a Jueves 18:00-20:00, en el aula en el aula 305 edificio 3K1.

## TALLERES

### 6° Taller de Sistemas Dinámicos y Control

La edición del 6° Taller de Sistemas Dinámicos y Control se llevará a cabo en aula 3K3-303 del Edificio de Posgrado en Matemáticas de la Universidad de Sonora los días 5 y 6 de marzo de 2015.

Comité Organizador:

- MC. Horacio Leyva Castellanos (UNISON)
- Dr. Fernando Verduzco González (UNISON)
- Dr. Francisco A. Carrillo Navarro (UNISON)
- Dr. Martín Eduardo Frías Armenta (UNISON)
- Dr. Daniel Olmos Liceaga (UNISON)

Expositores:

- Dra. Griselda Quiroz Campeán (UANL)
- Dr. Miguel Ángel Bernal Reza (ITSON)
- Dr. Joaquín Delgado Fernández (UAM-I)
- Dr. Julio Solís Daun (UAM-I)
- Dr. Baltazar Aguirre Hernández (UAM-I)
- Dr. Carlos A. Loredó Villalobos (UAM-I)
- Dr. Edgar C. Díaz González (UAM-I)
- Dr. Elifalet López González (UACJ)

- Dr. Ricardo A. Femat Flores (IPICYT)
- Dr. Víctor Breña (UNAM)
- Dr. Francisco Carrillo Navarro (UNISON)
- Dr. Martín Eduardo Frías Armenta (UNISON)
- Dr. Jorge López Rentería (UNISON)
- MC. Juan Andrés Castillo Valenzuela (Posgrado UNISON)
- MC Martín A. Carrillo (Posgrado UNISON)
- MC Manuel Adrián Acuña Zegarra (Posgrado UNISON)
- LM Daniel Rubal Valencia
- LM César Alberto Rosales Alcántar (Posgrado UNISON)
- Estudiante Diana Patricia Rivera Segundo

## Horario del 6º Taller de sistemas dinámicos y control

Auditorio del Posgrado en Matemáticas		
	Jueves	Viernes
8:00-9:00		
9:00-10:00	6º Taller de Sistemas Dinámicos y Control	6º Taller de Sistemas Dinámicos y Control
10:00-11:00		
11:00-12:00		
12:00-13:00		
13:00-14:00		
16:00-17:00		
17:00-18:00	6º Taller de Sistemas Dinámicos y Control	
18:00-19:00		

## Taller de Estadística 2015

La edición 2015 del Taller de Estadística se llevará a cabo en la Sala Audio Visual del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora del martes 3 al jueves 5 de marzo del 2015.

El Taller de Estadística 2015 está dirigido a estudiantes, profesionales e investigadores interesados en:

- Capacitación en temas de Estadística
- Aplicaciones de Estadística, Cómputo y Desarrollo de Software para generar soluciones a la industria

- Estadística en apoyo a la investigación

## Comité Organizador

**Dr. José A. Montoya**

**Dra. Gudelia Figueroa Preciado**

**M.C. Martha Cecilia Palafox Duarte**

## Horario de actividades

PROGRAMA TALLER DE ESTADÍSTICA 2015					
	Lunes 02 de marzo de 2015	Martes 03 de marzo de 2015	Miércoles 04 de marzo de 2015	Jueves 05 de marzo de 2015	Viernes 06 de marzo de 2015
		<i>Ponencias: Capacitación Estadística</i> <i>Dr. José A. Montoya</i> <i>Dra. Gudelia Figueroa</i> <i>UNISON</i>	<i>Ponencias: Estadística, Cómputo y Desarrollo de Software para Generar Soluciones a la Industria</i>	<i>Ponencias: Estadística en Apoyo a la Investigación</i>	
9:00 a 9:45		Un panorama general sobre el quehacer estadístico	Proceso automatizado para control de calidad de piezas aeroespaciales <i>Dr. José A. Montoya</i> <i>Dr. Juan Pablo Soto</i> <i>UNISON</i>	Comparación de hábitos alimentarios intrespecíficos de <i>Zalophus californianus</i> en la Isla San Pedro Nolasco, México <i>David Barba Acuña - CIAD</i> <i>Jorge A. Espindola-UNISON</i>	
10:00 a 10:45		Análisis Exploratorio de Datos	Comparación de flotas vehiculares usando datos de un sistema de tecnología satelital <i>Dr. José A. Montoya</i> <i>Dr. Julio Weissman</i> <i>UNISON</i>	Reparametrizaciones simetrizadoras de la verosimilitud que simplifican inferencias y aplicaciones en Ecología y Medicina <i>Dra. Eloísa Díaz-Frances</i> <i>CIMAT</i>	
11:00 a 11:45		Diferentes acercamientos a la Inferencia Estadística	Análisis estadístico de datos de encuestas de percepción <i>L.M. Arling Vázquez Alcántar</i> <i>DATOS Y CIFRAS DEL NORTE</i>	En la búsqueda de enfoques analíticos más sólidos para describir los patrones de distribución/abundancia de mamíferos tropicales <i>Dr. Eduardo Mendoza Ramírez</i> <i>INIRENA-UMSNH</i>	

## Taller de Desarrollo de Sistemas Multi-agente y Aprendizaje Máquina

### Antecedentes

El taller de Desarrollo de Sistemas Multi-agente y Aprendizaje Máquina es organizado por el Cuerpo Académico “Desarrollo de Sistemas de Cómputo para los Sectores Productivos y/o Servicios” llevará a cabo en el Departamento de Matemáticas (edificio 3K-4) de la Universidad de Sonora del 2 al 4 de marzo. Este taller se realizará como parte de las actividades englobadas dentro de la XXV Semana Nacional de Investigación y Docencia en

Matemáticas del Departamento de Matemáticas de la División de Ciencias Exactas y Naturales, la cual se llevará a cabo del 2 al 6 de marzo de 2015.

Este taller se había planeado como parte de las actividades propuestas en el proyecto interno para CA recién consolidados de la Dirección de desarrollo y fortalecimiento académico de la Universidad de Sonora.

### **Objetivos y metas:**

El objetivo del taller es la búsqueda de puntos de encuentro entre los trabajos de investigación realizados por los diferentes profesores integrantes (o colaboradores) del CA “Desarrollo de Sistemas de Cómputo para los Sectores Productivos y/o Servicios” así como con otros investigadores de la región, nacionales e internacionales.

Como metas, se espera:

1. Establecer al menos un convenio particular de colaboración con al menos uno de los profesores invitados externos al CA.
2. Establecer relaciones que se traduzcan en una publicación conjunta en el corto plazo de dos o más participantes del taller.
3. Realización de actividades conjuntas de los miembros del CA, comprobables ante PRODEP.

### **Comité organizador**

- Juan Pablo Soto Barrera (responsable)
- Pedro Flores Pérez
- Julio Waissman Vilanova

### **Expositores**

- José Ángel Olivas Varela. Universidad de Castilla la Mancha.
- Alberto L. Morán y Solares. Universidad Autónoma de Baja California.
- Elvira Rolón Aguilar. Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Carlos A. Soto Barrera. Universidad Tecnológica de Guaymas.
- Ramón Soto de la Cruz. Universidad de Sonora.
- Oscar Mario Rodríguez Elías. Instituto Tecnológico de Hermosillo.
- Juan Pablo Soto Barrera. Universidad de Sonora
- Julio Waissman Vilanova. Universidad de Sonora.
- Pedro Flores Pérez. Universidad de Sonora.
- Sonia Guadalupe Sosa León. Universidad de Castilla la Mancha / UNISON.
- Gabriel Alberto García Mireles. Universidad de Sonora.
- Donald Rodríguez Ubeda. Universidad de Sonora.
- María de Guadalupe Cota Ortiz. Universidad de Sonora.
- Roberto Núñez González. Universidad de Sonora

### **Sesiones:**

Cada sesión consta de 3 pláticas de 30 minutos cada una con 10 minutos para preguntas y respuestas.

#### *Optimización y aprendizaje.*

- “Recuperación de información perdida o errónea en series de tiempo con Algoritmos Genéticos”. Pedro Flores Pérez.
- “Corrección de errores sobre resultados de pronóstico en la demanda de energía utilizando el algoritmo 2G”, María de Guadalupe Cota.
- “Optimización Geométrica de Cúmulos Atómicos Mediante un Algoritmo Genético”. Roberto Núñez González

#### *Aplicación de sistemas multiagentes.*

- “Modelo multi-agente para evitar la hipertermia en niños olvidados dentro de automóviles”. Juan Pablo Soto Barrera.
- “Arquitectura multi-agente para dar soporte a procesos industriales”. Oscar Mario Rodríguez Elías.
- “Servicio de directorio distribuido basado en agentes”. Carlos Armando Soto.
- “Extendiendo el ciclo de razonamiento de los agentes BDI en Jason”. Donald Rodríguez Ubeda.

#### *Diseño y desarrollo.*

- “Usabilidad aplicada en entornos inteligentes”. Elvira Rolón Aguilar.
- “Armonización de modelos de calidad orientados al proceso y producto”. Gabriel Alberto García Mireles.
- “Diseño y Evaluación de Tecnologías Asistidas para Rehabilitación Cognitiva y Motriz”. Alberto L. Morán.

#### *Sistemas Difusos.*

- “Toma de decisiones en redes sociales estructuradas”. Dr. Ramón Soto de la Cruz.
- “El método de aprendizaje difuso LAMDA”. Dr. Julio Waissman Vilanova.
- “Un panorama de los operadores de agregación”. M. en C. Sonia Sosa León.

### **Mesa redonda: La Licenciatura en Ciencias de la Computación: ¿Qué está bien? ¿Qué debemos cambiar?**

En esta mesa redonda se propone alimentar una discusión sana sobre las perspectivas y realidades de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, y que podría cambiar para mejorar.

En el panel se contará con un estudiante activo, un profesor de la licenciatura, un egresado y una mirada externa. Se espera contar con la participación entusiasta de estudiantes y profesores de la licenciatura.

**Conferencia Plenaria:**

**“Algunos retos para la Inteligencia Artificial en el siglo XXI”**  
**Impartida por el Dr. José Ángel Olivas Varela**  
**Universidad de Castilla la Mancha.**

**Programa del taller**

Lugar: Aula-Laboratorio 202. Edificio 3K-4 Departamento de Matemáticas			
	Lunes 2 de marzo	Martes 3 de marzo	Miércoles 4 de marzo
9:00-11:00	Sesión: <b>Optimización y aprendizaje</b> A102	Sesión: <b>Aplicación de sistemas multi-agente</b> A102	Sesión: <b>Sistemas difusos</b> A102
11:00-11:30	Receso	Receso	Receso
11:30-13:00	Mesa redonda Centro de cómputo, edificio 3K-4	Sesión: <b>Diseño y desarrollo</b>	<b>Conferencia Plenaria</b> Auditorio Manuel Rivera Zamudio
13:00-14:30			



## Taller de Matemática Educativa

El Taller de Matemática Educativa se llevará a cabo en el Laboratorio Fernando Hitt. Cada ponente dispondrá de 25 minutos para exposición y 5 minutos de preguntas.

**Organizador: Dr. José Luis Soto Munguía**

### PROGRAMACIÓN DE PONENCIAS DE MATEMÁTICA EDUCATIVA PARA LA XXV SEMANA DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN MATEMÁTICAS.

	LUNES 2	MARTES 3	MIÉRCOLES 4	JUEVES 5	VIERNES 6
8:00-8:30		P7	P15	P23	P31
8:30-9:00		P8	P16	P24	P32
9:00-9:30	P1	P9	P17	P25	P33
9:30-10:00	P2	P10	P18	P26	P34
10:00-10:30	P3	P11	P19	P27	P35
10:30-11:00	P4	P12	P20	P28	P36
11:00-11:30	P5	P13	P21	P29	P37
11:30-12:00	P6	P14	P22	P30	

### TITULOS DE PONENCIAS

LUNES 2			
	Nombre(s)	Institución	Ponencia
P1	Lucía Guadalupe Dórame Bueras, Alejandrina Bautista Jacobo	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>El uso de los Recursos de Internet para la Enseñanza de la Estadística</b>
P2	Jesús Guadalupe Lugo Armenta, Enrique Hugues Galindo, Irma Nancy Larios Rodríguez	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>Desarrollo del razonamiento inferencial informal en estudiantes universitarios como componente de su formación estadística</b>
P3	Alejandrina Bautista Jacobo, Myriam V. Morales González, Lucía Gpe. Dórame Bueras, Gloria del Rosario Peralta Torúa.	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>Evaluando las Actitudes hacia la Estadística en los estudiantes de la Universidad de Sonora.</b>
P4	Eréndira Coralia Aguilar Bustos, César Cristóbal Escalante	División de Ciencias e Ingeniería Universidad de Quintana Roo	<b>Secuencia didáctica para que estudiantes universitarios desarrollen conocimientos y habilidades sobre estadística descriptiva</b>

P5	Miriam Rosario Coronel Acosta, Ramiro Ávila Godoy, Ulises Bladimir García Ortiz, Julio Cesar Ansaldo Leyva	Departamento de Matemáticas Instituto Tecnológico de Sonora, Universidad de Sonora	<b>Obtención de gráficas a partir de expresiones analíticas de la función Seno en cursos de ingeniería</b>
P6	Jesús Eduardo Hinojosa Ramos*, Diana del Carmen Torres Corrales*, Gisela Montiel Espinosa**, Julia Xóchilt Peralta García*, Omar Cuevas Salazar*	Departamento de Matemáticas Instituto Tecnológico de Sonora*, Instituto Politécnico Nacional**	<b>La posición del péndulo, introducción a la función trigonométrica con GeoGebra</b>
<b>MARTES 3</b>			
	Nombre(s)	Institución	Ponencia
P7	Josefa Osuna Márquez, Martha Cristina Villalva y Gutiérrez	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>El papel didáctico de las teselaciones para el estudio de los polígonos en el bachillerato</b>
P8	Arcelia Cecilia Moreno Verdugo, José Luis Soto Munguía	Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora	<b>Resolución de problemas en el bachillerato: las estrategias de los profesores y su impacto en el aula</b>
P9	Clara Mayo Juárez, José Guzmán Hernández  Departamento de Matemática Educativa	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional	<b>Uso de recursos en la construcción del conocimiento matemático a través de la resolución de problemas: estudio con futuros profesores</b>
P10	Diana Jazmín Tec Escalante, Verónica Vargas Alejo	División de Ciencias e Ingeniería Universidad de Quintana Roo	<b>Modelación del crecimiento poblacional como actividad propuesta para la enseñanza y aprendizaje de las funciones exponenciales</b>
P11	Mario Silvino Ávila Sandoval	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	<b>La Conjeturación en Problemas de Probabilidad Usando Referentes Geométricos Mediados por Simulaciones en Geogebra</b>
P12	María del Carmen Fajardo Araujo, Víctor Larios Osorio	Facultad de Informática, Facultad de Ingeniería	<b>Análisis de los Esquemas de Argumentación de Estudiantes de Secundaria en Ambientes de Geometría Dinámica</b>

P13	José Valente Barrón López, Osiel Ramírez Sandoval, Obed Barrón Huerta	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	<b>El uso de los registros de representación semiótica en la solución de problemas de matemáticas en secundaria.</b>
P14	Luis René Santos González, Verónica Vargas Alejo	Universidad de Quintana Roo	<b>Procedimientos de solución al abordar una actividad vinculada al concepto de progresión aritmética</b>
<b>MIERCOLES 4</b>			
	Nombre(s)	Institución	Ponencia
P15	Osiel Ramírez Sandoval, Carlos López Ruvalcaba, Mario Silvino Ávila Sandoval	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	<b>Coordinación de registros semióticos y las transformaciones lineales en el plano.</b>
P16	Reyna Barragán Nevárez, Manuel Alfredo Urrea Bernal	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>Propuesta de secuencia didáctica para promover el aprendizaje de la Parábola</b>
P17	José Guzmán Hernández Lorena Puc Ortiz	Cinvestav-IPN Universidad de Quintana Roo	<b>Interpretación del movimiento rectilíneo de objetos a partir de sistemas de referencia inercial</b>
P18	Javier Arturo Márquez Valenzuela, Maricela Armenta Castro	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>Una Secuencia Didáctica para el Estudio de la Función Cuadrática</b>
P19	Ricardo Olivares Rodríguez, Mario Silvino Ávila Sandoval, Carlos López Rubalcaba	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	<b>Un estudio del pensamiento variacional en la modelación matemática bajo el marco teórico APOE</b>
P20	Jesús Francisco Rodríguez Higuera, Ana Guadalupe Del Castillo Bojórquez	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>Algunos Elementos de la Matemática y el Derecho</b>
P21	José Guzmán Hernández, José Luis López Hernández	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados-IPN	<b>Procesos de objetivación del concepto de variación: enfoque socio-cultural</b>
P22	Lilia Cecilia Espinosa García, María del Consuelo González	Tecnológico Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli.	<b>Programación de Relaciones: Simétrica, Asimétrica y Reflexiva</b>
<b>JUEVES 5</b>			
	Nombre(s)	Institución	Ponencia
P23	César Briseño-Miranda, José Guzmán-Hernández	Departamento de Matemática Educativa CINVESTAV-IPN	<b>Visualización y aprendizaje de conceptos matemáticos: el papel de las</b>

			<b>representaciones estáticas y dinámicas</b>
P24	Hugo Sánchez Baca, María del Consuelo Macías González, Josué Carreño Camacho	Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli	<b>MÉTODOS NUMÉRICOS CON JAVA: una herramienta tecnológica auxiliar</b>
P25	Ana Dolores Martínez Molina, Ruth Elva Rivera Castellón, Milagros Guiza Ezkauriatza, Maximiliano De Las Fuentes Lara	Universidad Autónoma de Baja California	<b>Matemáticas a distancia</b>
P26	Emir Martínez Abarca, Víctor Laríos Osorio	Facultad de Informática UAQ	<b>La Modelación Matemática con software en la Escuela de Bachilleres</b>
P27	Gabriel Martínez Gradilla, Juan J. Sevilla García, Maximiliano de las Fuentes Lara	Universidad Autónoma de Baja California	<b>Estudio Diagnóstico sobre Habilidades Semióticas Matemáticas Básicas en Estudiantes de Ingeniería</b>
P28	César Fabián Romero Félix, Asuman Oktaç	Departamento de Matemática Educativa Cinvestav-IPN	<b>Descomposición genética preliminar del concepto “transformación lineal”</b>
P29	Ricardo Morales Carbajal	Universidad Autónoma de Baja California	<b>Juegos de rol para la enseñanza-aprendizaje en matemáticas</b>
P30	Zeidy Margarita Barraza García, José Luis Soto Munguía	Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa del Estado de Sonora	<b>Exploración de una propuesta didáctica para profesores de secundaria sobre el concepto de proporcionalidad</b>
<b>VIERNES 6</b>			
	Nombre(s)	Institución	Ponencia
P31	Guadalupe Morales Ramírez, Agustín Grijalva Monteverde	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>Prácticas Docentes en Matemáticas: Las Funciones Lineales y el Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora</b>
P32	Eduardo Mendoza Quintero, Ana Guadalupe Del Castillo Bojórquez	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>Caracterización del conocimiento didáctico-matemático de futuros profesores de matemáticas de secundaria</b>
P33	Óscar Jesús San Martín Sicre	Universidad Pedagógica Nacional – IFODES	<b>Propiedades mnemotécnicas de visualizaciones contenidas en registros de representación semiótica de Duval</b>

P34	José David Zaldívar Rojas	Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa de Sonora	<b>Lectura e interpretación de gráficas sobre el movimiento desde una visión de construcción social</b>
P35	Elisa Lizeth Salazar Ricarte, Manuel Alfredo Urrea Bernal	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>Diseño de estrategias con orientaciones didácticas para la enseñanza de la recta en el nivel medio superior</b>
P36	Silvia Elena Ibarra Olmos	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>Desarrollo profesional docente en matemáticas: reflexiones desde la teoría y la práctica en Matemática Educativa</b>
P37	Dulce Yuridia Miranda Aragón, Silvia Elena Ibarra Olmos	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	<b>Álgebra y el enfoque por competencias en el bachillerato</b>

## Taller de Matemáticas Generales 2015

El Taller de Matemática generales se llevará a cabo en el auditorio del Departamento de Matemáticas. Cada ponente dispondrá de 25 minutos para exposición y 5 minutos de preguntas.

**Responsable: Dr. Daniel Olmos Liceaga**

Hora	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6	
9:00-9:30		P1				
9:30-10:00		P2				
10:00-10:30		P3				
10:30-11:00		P4				
11:00-11:30		P5				
11:30-12:00		P6				
12:00-13:00		Conferencia Plenaria	Conferencia Plenaria	Conferencia Plenaria	Conferencia Plenaria	
13:00-16:00						
16:00-16:30		P7	P15	P17		
16:30-17:00		P8	P16	P18		
17:00-17:30		P9	Conferencia por invitación	Conferencia por invitación		
17:30-18:00		P10				
18:00-18:30		P11	Mesa redonda	Conferencias por invitación		
18:30-19:00		P12				
19:00-19:30		P13				
19:30-20:00		P14				

## TITULOS DE PONENCIAS

**Martes 3 de Marzo**

**9:00-12:00 Horas**

P1 ¿Qué relación tiene un corazón con un calzón?	Ruperto Vargas Castro
P2 Extensión de la Regla de Sarrus para calcular la inversa de una matriz de orden 3	Enrique Cómer Barragán
P3 La Constante de Euler	Karla Leticia López Arreola
P4 Lógica de Primer Orden.	Pedro Ignacio Loera Burnes
P5 Estimación del Caudal Eficaz en una red IP usando Pares de Paquetes	Marco A. Turrubiartes Reynaga
P6 La ruta más corta	Pavel Alejandro Flores Encinas

**Martes 3 de Marzo**

**16:00-18:00 Horas**

P7. Propiedades del Conjunto de Discontinuidades de una Función Real	Jesús Ernesto Cruz Lugo
P8. Existencia de políticas óptimas en costo promedio para sistemas markovianos con leyes de transición débilmente continuas	Óscar Vega Amaya
P9. Modelos de control markovianos descontados y estimación empírica	Jessica Liliana Leyva Domínguez
P10. Una Construcción Alternativa para la $\sigma$ -álgebra de los Conjuntos Medibles	Daniel Iván Ramírez Montaña

**Martes 3 de Marzo**

**18:00-20:00 Horas**

P11. Grupos de Homotopía y Aplicaciones	Jaime Lizardi Molina
P12. Construyendo Haces Fibrados para Variedades Diferenciables	Daniel Mora de la Cruz
P13. Caracterizaciones sobre espacios localmente convexos	Elena Ortiz Rascón
P14. Cohomología de De Rham y el Teorema de De Rham	Dante Rafael Terán Ramírez

**Miércoles 4 de Marzo.****16:00 a 17:00 horas**

P15. Hitos Históricos de la Hipótesis de Riemann y la Posible Alternativa de Solución Mediante Mecánica Cuántica	Carlos Figueroa
P16. Generación soluciones vía transformaciones para ecuaciones del tipo Klein-Gordon	Carmen Romandía Inna Shingareva Carlos Lizárraga

**Jueves 5 de Marzo****16:00 a 17:00 horas**

P17. Modelo de Malthus con coeficientes difusos	Mauricio Odreman-Vera
P18. Uso de algoritmos estadísticos para el diagnóstico del Parkinson	Sánchez Muñoz Roberto