XXIX Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas

Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora del 4 al 8 de marzo de 2019

Presentación

La Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas, que llegará, en esta ocasión, a su vigésima novena edición, es el evento académico más importante en el noroeste del país en cuanto a investigación y divulgación en el área de las matemáticas, y el segundo en importancia a nivel nacional, sólo después del Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. En el desarrollo del mismo se reúnen investigadores y académicos de reconocido prestigio, que nos visitan de distintas universidades e institutos del país y, con frecuencia, del extranjero, especialistas en diversas disciplinas (matemáticas, matemática educativa y computación) quienes participan en cursos, talleres, mesas redondas, conferencias plenarias, ponencias, además de charlas de divulgación de la ciencia; los estudiantes de Matemáticas, Matemática Educativa y Ciencias de la Computación participan con la elaboración de carteles, exposiciones de prototipos y presentaciones de avances de tesis.

Este evento, importante para la comunidad del Departamento de Matemáticas, se realizará del 4 al 8 de marzo de 2019. Cabe resaltar que el 4 de marzo se celebra el 55 aniversario de la creación de la escuela de Altos Estudios de la Universidad de Sonora, conformada por las carreras de Matemáticas, Física y Letras.

Sería imposible realizar este importante evento académico sin el apoyo presupuestal y logístico de instancias académicas y administrativas de la Universidad de Sonora.

El Comité Organizador de la XXIX Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas les da la más cordial bienvenida a este evento esperando que su asistencia y participación sea lo más provechosa posible.

Comité Organizador

María Mercedes Chacara Montes (**Presidenta**) Blanca Evelia Flores Soto (Secretaria) Jesús Francisco Espinoza Fierro Rosalía Guadalupe Hernández Amador César Fabián Romero Félix María Teresa Dávila Araiza José Luis Soto Munguía Misael Avendaño Camacho Héctor Alfredo Hernández Hernández José Arturo Montoya Laos Carmen Geraldi Higuera Chan Elizabeth Félix Mendívil Luz del Carmen Rosas Rosas Mayra Alejandra Mazón Méndez Juan Pablo Soto Barrera Adrian Vázquez Osorio

ENTREGA DE MATERIAL DE INSCRIPCIÓN

Lugar: Edificio 3K3, primer piso, del Departamento de Matemáticas. **Horario**: Lunes 4 de marzo de 8 a 11am y de 5 a 7pm, Martes 5 de marzo, de 9 a 11am.

CEREMONIA DE INAUGURACIÓN

Lugar: Auditorio "Mat. Enrique Valle Flores". **Horario**: Lunes 4 de marzo, 10:00 am.

El Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora extiende una cordial invitación a todas aquellas personas que, de manera directa o indirecta, hacen posible la realización de este magno evento, para participar en la Ceremonia de Inauguración de la XXIX Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas.

En esta ocasión, el evento busca reconocer el importante papel que desempeñan las mujeres en el ámbito académico a través de la investigación y la docencia en matemáticas. Por ello, dedica un reconocimiento especial a la memoria de Maryam Mirzakhani (1977 – 2017) y a sus aportaciones en la teoría de superficies de Riemann y sus espacios de móduli, por los cuales fue galardonada con la Medalla Fields en 2014.

La ceremonia de inauguración estará presidida por distinguidos académicos de la Universidad de Sonora, quieres dirigirán unas palabras de bienvenida a los asistentes.

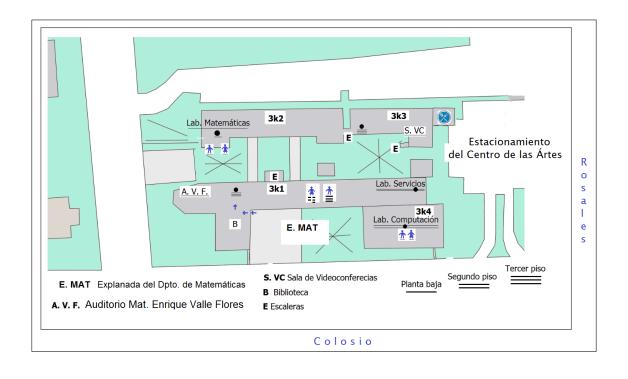
TARDE CULTURAL

Lugar: Explanada del Departamento de Matemáticas **Horario**: Miércoles 6 de marzo, 6:00 pm.

El Comité Organizador de la XXIX Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas ha preparado una significativa actividad cultural para todos los asistentes al evento, donde se presentarán actividades referentes a la comunidad sonorense.

ÁREAS PARA LAS ACTIVIDADES DEL EVENTO

Actividades	Lugar
Entrega de material	Edificio 3K3, primer piso. Lunes de 8 a 11am y de 5 a 7pm,
de inscripción	Martes de 9 a 11am
Inauguración	Auditorio "Mat. Enrique Valle Flores", Edificio 3K1
Conferencias plenarias	Auditorio "Mat. Enrique Valle Flores", Edificio 3K1
Mesa Redonda	Auditorio "Mat. Enrique Valle Flores", Edificio 3K1
Mesas de diálogo	Auditorio "Mat. Enrique Valle Flores", Edificio 3K1
Conferencias de difusión	Auditorio "Mat. Enrique Valle Flores", Edificio 3K1
Sesión de carteles	Explanada del Departamento de Matemáticas
Cursos	Auditorio del Posgrado 3K3-303
	Aulas 3K1-303, 3K3-101
	Laboratorio de matemáticas 3K2-101
	Laboratorio de servicios 3K1-210
	Laboratorios de computación 3K4-L202, 3K4-L203
	Sala de Videoconferencias, Edificio 3K3
Ponencias	Aulas 3K1-303, 3K1-304, 3K3-102
Talleres	Sala de Videoconferencias, Edificio 3K3
	Sala de usos múltiples, biblioteca de la DCEN, Edificio 3K1
	Auditorio del Posgrado 3K3-303
	Laboratorio 3K4-L203
	Auditorio "Mat. Enrique Valle Flores", Edificio 3K1
Tarde Cultural	Explanada del Departamento de Matemáticas



Índice general

Presentación	I
Conferencias plenarias	1
Mesa Redonda	3
Difusión de las licenciaturas en Matemáticas y Ciencias de la Computación	4
Sesión de carteles	5
Mesas de Diálogo sobre el Cálculo Diferencial e Integral	6
Tarde Cultural	7
Cursos	8
Ponencias por solicitud	11
Talleres	15

Conferencias plenarias

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08:00 - 10:00					
10:00 - 10:30			Receso (ca	ıfé)	
10:30 - 12:30					
12:30 - 13:30	CP1	CP3	CP5	CP7	
13:30 - 16:00			Receso		
16:00 – 17:00					
17:00 – 18:00			CP6		
17.00 - 10.00	C	afé	Cro		Café
18:00 – 19:00	CP2	CP4		CP8	Mesa redonda:
10.00 - 13.00	GI Z	014	Tarde	010	La armonía
19:00 – 20:00			Cultural		
15.00 - 20.00			Cuiturai		

Las conferencias plenarias se realizarán en el Auditorio "Mat. Enrique Valle Flores" Edificio 3K1 primer piso, del Departamento de Matemáticas.

Simetrías y concentración en problemas variacionales Mónica Clapp Jiménez Instituto de Matemáticas, de la UNAM Cuando las computadoras aprendieron a leer Pedro Eduardo Miramontes Vidal Facultad de Ciencias, UNAM Topology, physics, and algebra of graph homomorphisms Anton Dochtermann Texas State University

CP4 El valor de la Información y el Gobierno y Gestión de TI Horacio Daniel Kuna Universidad Nacional de Misiones, Argentina CP5 **Control versus Caos** Julio Ernesto Solís Daun Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. CP6 Modelación y Estimación en Epidemias Lilia Leticia Ramírez Ramírez Centro de Investigación en Matemáticas Construcción de actividades para un aprendizaje significativo a partir de la CP7 modelación de problemas de la humanidad en un medio digital Fernando Hitt Département de Mathématiques, Université du Québec à Montréal CP8 Una invitación a la geometría de la información Alessandro Bravetti Centro de Investigación en Matemáticas

Mesa Redonda

El comité organizador de la XXIX Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas, invita a la comunidad universitaria a participar en la mesa redonda que con motivo del 55° aniversario de la fundación de la Escuela de Altos Estudios se celebrará en el Departamento de Matemáticas como parte del programa.

En esta mesa participarán distinguidos académicos de las tres disciplinas con las que inició la Escuela de Altos Estudios y compartirán su opinión desde su perspectiva profesional sobre el concepto

LA ARMONÍA.

Participantes:

- Gudelia Figueroa Preciado (Departamento de Matemáticas)
- María Elena Zayas Saucedo (Departamento de Investigación en Física)
- Mirna Victoria Castro Llamas (Departamento de Letras y Lingüística)

Moderador: Jesús Adolfo Minjárez Sosa (Departamento de Matemáticas)

Lugar: Auditorio del Departamento de Matemáticas

Fecha: viernes 8 de marzo de 2019

Hora: De 18 a 19 hrs

Difusión de las licenciaturas en Matemáticas y Ciencias de la Computación

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.

Esta serie de conferencias estan dirigidas a estudiantes de preparatoria.

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08:00 - 10:00					
10:00 - 10:30			Receso (café)		
10:30 - 11:00	CD1				
11:00 - 11:30	CD2				
11:30 - 12:00	CD3				
12:00 - 12:30					
12:30 - 13:30		Con	ferencias Plen	arias	•
13:30 – 16:00			Receso		

Las conferencias de difusión se realizarán en el Auditorio "Mat. Enrique Valle Flores", del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora.

¿Qué es la ciencia de la computación?: filosofía e historia	CD1
Olivia Carolina Gutú Ocampo	
¿Qué hace un matemático?	CD2
Marysol Navarro Burruel	
¿Para qué me sirve aprender matemáticas?	CD3

José Arturo Montoya Laos

Sesión de carteles

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

Esta actividad tiene como objetivo fomentar el diálogo entre estudiantes y docentes sobre temas de interés común, a través de una conversación más personal e interactiva.

Los carteles presentados en esta sesión son elaborados por estudiantes de licenciatura y de posgrado.

La sesión de carteles tendrá lugar en la explanada del Departamento de Matemáticas, el día

lunes 4 de marzo de 2019, de 9:30 am a 12:30 pm.

Para mayor información, así como la relación de carteles y los participantes, puede consultarse la siguiente dirección:

http://semana.mat.uson.mx/semanaxxix/carteles.html.

Responsable de la actividad: Dra. Luz del Carmen Rosas Rosas.

Mesas de Diálogo sobre el Cálculo Diferencial e Integral

El objetivo general de esta actividad es promover la reflexión sobre la enseñanza del Cálculo Diferencial e Integral en el marco de los programas de estudio a nivel licenciatura.

Esta actividad está dividida en dos sesiones, la primera mesa de diálogo estará enfocada en el Teorema del valor medio y la segunda en el Teorema Fundamental del Cálculo.

Los temas a tratar serán:

- *a*) Enfoques en la motivación y presentación del Teorema del valor medio y del Teorema fundamental del cálculo,
- b) Aspectos técnicos relevantes,
- c) Aplicaciones.

En cada sesión participarán 3 ponentes en intervalos de 15 minutos cada uno, después de ello se abrirá oportunidad para dialogar con el público acerca de experiencias didácticas en estos temas.

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08:00 - 10:00					
10:00 - 10:30			Receso (café)		
10:30 - 11:00		Mesa de	Mesa de		
11:00 - 11:30		Diálogo	Diálogo		
11:30 – 12:00					
12:00 - 12:30					
12:30 - 13:30		Con	ferencias Plen	arias	
13:30 - 16:00			Receso		

Las mesas de diálogo se realizarán en el Auditorio "Mat. Enrique Valle Flores", del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora.

Los profesores participantes en esta actividad serán:

- Rodrigo González González.
- Rubén Flores Espinoza.
- Ana Guadalupe del Castillo Bojórquez
- Oscar Vega Amaya.

Marysol Navarro Burruel.

Agustín Grijalva Monteverde.

El **Comité organizador** de las mesas de diálogo está integrado por los profesores Rubén Flores Espinoza y Marysol Navarro Burruel.

Tarde Cultural

NACIONES INDÍGENAS UNIDAS DE SONORA

Durante la XXIX Semana Nacional De Investigación y Docencia en Matemáticas se expondrán distintas actividades culturales sobre los pueblos indígenas que habitan en el estado de Sonora, esto se llevará a cabo el día 6 de marzo, de 18:00 a 20:00 hrs.

ACTIVIDADES

EL RITUAL DEL VENADO Realizado por Indígenas del **Pueblo Yaqui**

EL LABERINTO DE LA VIDA Realizado por Indígenas del **Pueblo Tohono O'odham**

UN PERFORMANCE: EL LEÑADOR Ritual del Día de Muertos de Indígenas **Mayos de Sonora**

ARTESANÍAS SERI Exposición y venta de artesanía **Seri, Sonora**

LA TRIBUNA URBANA: LOS YAQUIS EN HERMOSILLO Exposición fotográfica y testimonial

ILUSTRADAS ETNIAS DE SONORA Exposición de pinturas y diseños con motivo de Etnias de Sonora, presentada por Estudiantes de Diseño Gráfico de la Universidad de Sonora

> Miércoles 6 de marzo de 2019, 18:00 hrs Explanada del Departamento de Matemáticas

Cursos

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08:00 – 10:00	C02, C05	C02, C05	C02, C05	C02, C05	C02, C05
00:00 - 10:00	C11	C11	C11, C09	C09	C09
10:00 - 10:30			Receso (café)		
10:30 – 12:30	C01, C08	C01, C08	C01, C08	C01, C08	C01, C08
10:30 - 12:30		C10	C10		
12:30 - 13:30		Con	ferencias Plen	arias	
13:30 - 16:00			Receso		
	C03, C04	C03, C04	C03, C04	C04	
16:00 – 18:00	C07	C07	C07	C07	C07
			C06, C15	C06, C15	C15

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
09:00 - 10:30	C12	C12			
10:30 – 12:00	C13	C13			
12:30 – 13:30		Cor	ferencias Plen	arias	
17:00 – 20:00		C14	C14	C14	

El pensamiento geométrico como herramienta para la construcción de la expresión analítica de la recta y sus propiedades

C01 Laboratorio de matemáticas 3K2-101

Ana Cecilia Otero Rodriguez & María Mercedes Chacara Montes & Jorge Ruperto Vargas Castro matemáticas
Universidad de Sonora

3K2-101

Actividades didácticas con GeoGebra en moodle

C02 Laboratorio de servicios 3K1-210

Francisco Arteaga García, Sergio Michel Hallack Sotomayor & Guadalupe Miguel Munguia Gámez

Universidad Tecnológica de Hermosillo

Geometría de la termodinámica

Alessandro Bravetti Centro de Investigación en Matemáticas C03 Auditorio del Posgrado 3K3-303

Una introducción a los números p-ádicos

Genaro Hernández Mada Universidad de Sonora C04 Aula 3K3-102

Wolfram Mathematica, una herramienta de apoyo en los cursos de Cálculo Diferencial e Integral

Juán Andrés Castillo Valenzuela Universidad de Sonora C05 Laboratorio de computación 3K4-L203

Pensamieto geométrico de profesores de matemáticas de secundaria

María Antonieta Rodríguez Ibarra Universidad de Sonora C06 Laboratorio de servicios 3K1-210

Sistemas de Cómputo de Alto Rendimiento en la Unison

Yessica Vidal Quintanar & Daniel Mendoza Camacho & María del Carmen Heras Sánchez Universidad de Sonora C07 Laboratorio de computación 3K4-L202

Relatividad Especial con GeoGebra: Las paradojas

Raúl Pérez Enríquez Universidad de Sonora C08 Laboratorio de servicios 3K1-210

Resolución de problemas sobre fracciones

Rocío Nallely Jiménez Muñoz & José Luis Soto Munguía Universidad de Sonora C09 Aula 3K1-304

Auditoría de sistemas

Horacio Kuna Universidad Nacional de Misiones, Argentina C10 Laboratorio de computación 3K4-L202

Herramientas computacionales para Big Data

Juan Pablo Soto Barrera & Julio Waissman Vilanova Universidad de Sonora C11 Laboratorio de computación 3K4-L202

Modelación de epidemias

Daniel Olmos & Adrián Acuña Universidad de Sonora C12 Sala de Videoconferencias Edificio 3K3

Inferencia Estadística de brotes epidémicos en redes complejas

Leticia Ramírez Ramírez Centro de Investigación en Matemáticas C13 Sala de Videoconferencias Edificio 3K3

Simulación de Sistemas Dinámicos con MATCONT

Eymard Hernández López Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa C14 Laboratorio de matemáticas 3K2-101

Aspectos computacionales de la dinámica caótica

Pedro Eduardo Miramontes Vidal Facultad de Ciencias, UNAM C15 Laboratorio de computación 3K4-L203

Ponencias por solicitud

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08:00 - 10:00					
10:00 - 10:30			Receso (café)		
10:30 - 11:00			P01	P05	P09
11:00 - 11:30			P02	P06	P10
11:30 - 12:00			P03	P07	P11
12:00 - 12:30			P04	P08	P12
12:30 - 13:30		Cor	nferencias Plen	arias	
13:30 – 16:00			Receso		

Lugar: Aula 102 Edificio 3K3

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08:00 - 10:00					
10:00 - 10:30			Receso (café)		
10:30 - 11:00				MS1	MS4
11:00 - 11:30				MS2	MS5
11:30 – 12:00				MS3	MS6

Lugar: Edificio 3K1 Aula 303

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08:00 - 10:00					
10:00 - 10:30			Receso (café)		
10:30 - 11:00			B1	B4	B7
11:00 - 11:30			B2	B5	B8
11:30 - 12:00			ВЗ	В6	В9
12:00 - 12:30					S13
12:30 - 13:30		Cor	nferencias Plen	arias	
13:30 - 16:00			Receso		
16:00 – 16:30	S1	S4	S7	S10	B10
16:30 – 17:00	S2	S5	S8	S11	B11
17:00 – 17:30	S3	S6	S9	S12	B12

Lugar: Edificio 3K1 Aula 304

B: Nivel Básico

MS: Nivel Medio superior.

S: Nivel Superior.

Área: Matemáticas y Computación

Ponencia	Nivel	Título y ponente
P01	S	De la lógica de orden cero a la lógica de primer orden
		Pedro Ignacio Loera Burnes
P02	S	Las crisis en matemáticas: Una interpretación
		Francisco Miguel Velarde López
P03	S	Serie de Fourier y sus aplicaciones
		Carlos Figueroa Navarro
P04	S	Curvas que apantallan
		Jorge Ruperto Vargas Castro
P05	S	Supercómputo y tecnologías inteligentes en la UNISON
		María del Carmen Heras Sánchez
P06	S	Sincronización por clústeres en una red de subredes
		Adriana Ruiz Silva
P07	S	El principio variacional de Ekeland y algunas de sus implicaciones
		David González Sánchez
P08	S	Caracterizaciones para espacios de Bergman con pesos Bekollé
		Daniel Ivan Ramirez Montaño
P09	S	Una introducción a equilibrios relativos en ecuaciones diferenciales con simetrías
		Misael Avendaño Camacho
P10	S	Transformaciones diferenciales para solución numérica de ecuaciones
		diferenciales con singularidades
		Caro Daniel Alejandro Ruiz Leyva
P11	S	Solitones y ondas continuas en el modelo Degasperis-Procesi
		generalizado
		G. Omelyanov
P12	S	Análisis numérico de ondas viajeras para el modelo Degasperis-Procesi
		generalizado
		Jesús Noyola Rodríguez

Área: Matemática Educativa y Docencia

Ponencia	Nivel	Título y ponente
B1	В	Niveles de razonamiento en estudiantes de primer año de secundaria
		cuando resuelven tareas sobre áreas y perímetros
		Ana Gloria Gautrín Ojeda & José Luis Soto Munguía

Ponencia B2	Nivel B	Título y ponente Prácticas matemáticas y didácticas para la enseñanza de ecuaciones
DZ	Б	lineales
		Graciela Rubi Acevedo Cardelas, Ramiro Ávila Godoy
		& Ana Guadalupe del Castillo Bojórquez
В3	В	El significado de la proporcionalidad propuesto por el currículo
		en la secundaria mexicana
D.4	ъ	Karla Paola Luque Álvarez & Silvia Elena Ibarra Olmos
B4	В	Las dificultades en la resolución de problemas de jerarquía de operaciones que presentan los alumnos de tercer grado
		María Guadalupe López Ibarra & Mario Alberto Quiñonez Ayala
B5	В	Matemática recreativa para favorecer la resolución de problemas de
ВЗ	Ъ	cálculo mental
		Guadalupe Gisela Figueroa Díaz & Mario Alberto Quiñonez Ayala
B6	В	Estrategias para favorecer el desarrollo del pensamiento matemático.
		Un estudio con alumnos de tercer grado de secundaria
		María Fernanda Martínez Torres & Mario Alberto Quiñonez Ayala
В7	В	¿Matemáticas superiores en preescolar?
DO	ъ	Oscar Jesús San Martín Sicre & Adriana Irene Carrillo Rosas
В8	В	Innovación tecnológica en la enseñanza de las matemáticas: Percepciones
		de estudiantes en prácticas de enseñanza durante su formación inicial de docente
		Nereida Alejandra Cruz Pérez & Edgar Oswaldo González Bello
В9	В	Protocolo para la evaluación diagnóstica durante el consejo
		técnico escolar
		Alejandra Blanco Figueroa & Mario Alberto Quiñonez Ayala
B10	В	Reflexión didáctico-matemática en torno a la variación lineal
		para futuros profesores de secundaria
		Karina Jaquelin Herrera Garcia & María Teresa Dávila Araiza
B11	В	Resolución de problemas algebraicos con base en el procedimiento propuesto
		por George Pólya
D10	ъ	Samuel Moreno Mazón & Mario Alberto Quiñonez Ayala
B12	В	Las secuencias didácticas en secundaria: una metodología para su diseño
MS1	MS	Jamil Fabiola Alvarado Sánchez & José Luis Soto Munguía Mejoramiento Didáctico de un Dispositivo Analógico Para Cálculos de Lorentz
WIGI	IVIO	Oscar Jesús San Martín Sicre & Adriana Irene Carrillo Rosas
MS2	MS	Propuesta de Actividades Didácticas Para Promover la Articulación del Registro
		Algebraico y Gráfico en Estudiantes de Preparatoria en la Función Cuadrática
		Ambrosio López Angel Octavio & Ramiro Ávila Godoy
MS3	MS	El pensamiento y razonamiento geométrico como herramienta para la construcción
		de la expresión analítica de la recta y sus propiedades
		Ana Cecilia Otero Rodríguez, María Mercedes Chacara Montes
		& Jorge Ruperto Vargas Castro

Ponencia	Nivel	Título y ponente
MS4	MS	Un acercamiento a los fractales bajo la teoría APOE Osiel Ramírez Sandoval
MS5	MS	Diseño de actividades para el tratamiento didáctico de problemas verbales algebraicos
		Guadalupe Ossmara Romo Ruiz & Gerardo Gutiérrez Flores
MS6	MS	Las funciones trigonométricas desde la teoría APOE
		Alan Josué Aguilar Fuentes & Osiel Ramirez Sandoval
S1	S	Las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes del área económico administrativo
		Alejandrina Bautista Jacobo, María del Rosario Soto Federico
S2	S	Complementación de concepciones matemáticas entre alumnos de matemáticas e ingeniería
		Heidy Cecilia Chavira & Juan de Dios Viramontes Miranda
S3	S	Académicos de física y matemáticas en instituciones de educación superior en
		México: percepciones sobre la docencia
		Laura Edith Gutiérrez Franco & Etty Haydeé Estévez Nenninger
S4	S	Importancia y naturaleza del conocimiento social en Matemática Educativa
		Oscar Jesús San Martín Sicre & Adriana Irene Carrillo Rosas
S5	S	El uso de los números complejos como recurso para la integración Un acercamiento histórico
		Juan de Dios Viramontes Miranda & Heidy Cecilia Chavira
S6	S	Enfoques de enseñanza universitaria y uso de TIC para el aprendizaje de las
		Matemáticas
		María Danitza Tarazón Bujanda & Edgar Oswaldo González Bello
S7	S	Perspectiva del B-learning en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas básicas
		en alumnos de primer semestre pertenecientes a la escuela de Negocios de la
		Universidad Anáhuac Oaxaca
		Miguel Muñoz Cruz
S8	S	Otra forma de calcular áreas
		Carlos López Ruvalcaba
S9	S	Desarrollo de un programa para la evaluación de transformaciones sobre el plano
		Quiñones Cuellar Raúl, López Baca David & Gardea Medrano David Francisco
S10	S	Desarrollo de una secuencia didáctica para optimización de funciones de
		producción, con uso de tecnología utilizando EOS
	_	José Antonio Rodríguez Salceda
S11	S	Conocimiento didáctico-matemático sobre sistemas de ecuaciones lineales de
		profesores en el nivel superior a partir de sus prácticas docentes
0		Rafael Antonio Arana-Pedraza1, Silvia Elena Ibarra Olmos & Vicenç Font Moll
S12	S	Propuesta de actividades didácticas para fomentar el razonamiento inferencial a
		través del estudio de la relación entre las distribuciones involucradas
010	C	Pedro David Sánchez Pérez, Gerardo Gutiérrez Flores & Enrique Hugues Galindo
S13	S	Construcción del concepto de función a partir de significados parciales
		Román Gpe. Esquer Armenta & César Fabián Romero Félix

Talleres

Taller en Ciencia de Datos

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
08:00 - 09:00	Herramientas para Big Data	Herramientas para Big Data	Herramientas para Big Data	Vectores y el proc. de leng. nat.
				Conferencia Auditorio
09:00 - 10:00				Aprendizaje profundo
	Curso 3K4 L202	Curso 3K4 L202	Curso 3K4 L202	Ponencias Auditorio
10:00 - 11:00	Café	Café	Café	Café
	Prototipos	Auditoría de Sistemas	Auditoría de Sistemas	Aprendizaje máquina
11:00 - 12:00				Ponencias Auditorio
				Proc. lenguaje natural
12:00 - 13:00	Difusion	Curso 3K4 L202	Curso 3K4 L202	Ponencias Auditorio

	Título y ponente
C11	Herramientas para Big Data
	Juan Pablo Soto Barrera & Julio Waissman Vilanova
C10	Auditoria de Sistemas
	Horacio Daniel Kuna
	Vectores y el procesamiento de lenguaje natural
	Olivia Gutu
TCD-01	Generación de música de Zelda con redes neuronales
	Luis Fernando Sotomayor Samaniego
TCD-02	Transferencia de estilo rapido
	Jordan Joel Urias Paramo
TCD-03	<i>Q-Learning</i> para resolver el Acrobot
	Ivan Alejandro Moreno Soto
TCD-04	Sistema recomendador de películas con <i>Apache Spark</i>
	Raúl Francisco Pérez
TCD-05	Reconocimiento no supervisado de agrupamientos en datos híbridos Lizeth Soto Félix
TCD-06	Clasificación multi-clase de textos en PySpark
	Patricia Quiroz
TCD-07	NAIM sí o no: análisis de sentimientos en Twitter
TCD-07	Víctor Noriega
TCD-08	Análisis de sentimientos de tweets de estadounidenses sobre
	la caravana migrante
	Luis Fernando Sotomayor Samaniego
	C10 TCD-01 TCD-02 TCD-03 TCD-04 TCD-05 TCD-06

Taller de Estructuras Geométricas y Combinatorias

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08:00 - 08:30	TEGC-01	TEGC-08			
08:30 - 09:00	1EGC-01	TEGC-06			
09:00 - 09:30	TEGC-02	TEGC-09			
09:30 - 10:00	TEGC-03	TEGC-10			
10:00 - 10:30			Receso (café)		
10:30 - 11:00	TEGC-04	TEGC-11			
11:00 - 11:30	TEGC-05	TEGC-12			
11:30 - 12:00	TEGC-06	TEGC-13			
12:00 - 12:30	TEGC-07				
12:30 - 13:30	Conferencias Plenarias				
13:30 - 16:00			Receso		

Todas las sesiones del Taller de Estructuras Geométricas y Combinatorias se realizarán en Auditorio del Posgrado del Departamento de Matemáticas, Edificio 3K3 tercer piso.

Ponencia	Título y ponente
TEGC-01	Exposed circuits, linear quotients, and chordal clutters
	Anton Dochtermann
TEGC-02	Contractible transformations of graphs and Collapsibility
	Martín Eduardo Frías Armenta
TEGC-03	¿Afecta el órden de reducción por vértices \mathfrak{I}_f -contraíbles
	en una gráfica simple?
	Héctor Alfredo Hernández Hernández
TEGC-04	¿Qué forma tienen los datos?
	Jesús F. Espinoza & Rosalía G. Hernández Amador
TEGC-05	Funciones de peso y complejos simpliciales
	Jesús Arturo Vázquez Espinoza
TEGC-06	Clasificador topológico: una aplicación del análisis topológico de datos
	en la aparición de ataques epilépticos
	Mario Alberto Minjarez Moreno
TEGC-07	Análisis de la Complejidad Computacional del Problema del Viajante
	Saúl Sebastián Pérez Núñez
TEGC-08	Solución del problema de los circuitos hamiltonianos mediante cómputo molecular
	Pedro Eduardo Miramontes Vidal
TEGC-09	Teoría de Morse discreta en el cálculo del grupo fundamental
	Jorge Alberto Naranjo Vásquez
TEGC-10	El Lema de Perturbación Básico
	Rafael Roberto Ramos Figueroa
TEGC-11	Sucesiones espectrales y homología persistente
	Cynthia Guadalupe Esquer Pérez
TEGC-12	Invariantes polinomiales de nudos
	Joselyn Soto Contreras
TEGC-13	Búsqueda de la estructura geodésica ideal de clase I
	Héctor Alfredo Hernández Hernández

Taller de Estimación de Parámetros en Sistemas de Ecuaciones Diferenciales

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
09:00 - 09:30	Curso	Curso	TEP-01		
09:30 - 10:00	Curso C12	C12 Curso C13	1121-01		
10:00 – 10:30	012		TEP-02		
10:30 – 11:00	Curso C13				
11:00 - 11:30			TEP-03		
11:30 - 12:00					
12:00 - 12:30					
12:30 - 13:30		Cor	nferencias Plen	arias	
13:30 - 16:00			Receso		

Todas las sesiones del Taller de Estimación de Parámetros en Sistemas de Ecuaciones Diferenciales se realizarán en la Sala de videoconferencias del Departamento de Matemáticas, Edificio 3K3, primer piso.

Ponencia	Título y ponente
TEP-01	Modelación matemática y análisis de la leptospirosis en ranchos ganaderos
	Dr. David Baca Carrasco
TEP-02	Estudio de un Brote de Dengue en Hermosillo
	Mayra Rosalía Tocto Erazo
TEP-03	Algunas Prácticas de Estimación de Parámetros: Sistemas de Ecuaciones Diferenciales
	Dr. José A. Montoya

Seminario de Investigación sobre modelación, visualización y representaciones en el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en medios tecnológicos

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08:00 - 10:00					
10:00 - 10:30			Receso (ca	fé)	
10:30 - 11:00				P05	P13
11:00 - 11:30				P06	P14
11:30 – 12:00				P07	P15
12:00 – 12:30				P08	P16
12:30 – 13:30		(Conferencias P	lenarias	
13:30 - 16:00			Receso		
16:00 – 16:30			P01	P09	
16:30 – 17:00			P02	P10	
17:00 – 17:30			P03	P11	Acuerdos
17:30 – 18:00			P04	P12	
18:00			Tarde		Mesa Redonda
10:00			Cultural		wiesa Reubliua

Todas las sesiones del *Seminario de Investigación sobre modelación, visualización y representa*ciones en el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en medios tecnológicos se realizarán en la Sala de videoconferencias del Departamento de Matemáticas, Edificio 3K3 primer piso.

Ponencia	Título y ponente
P01	La importancia de las variables visuales en las representaciones graficando
	funciones a través de puntos, incrementos y pendientes
	José Carlos Cortés Zavala & Graciela Eréndira Núñez Palenius
P02	Exploración gráfica de la integral y sus propiedades elementales
	Agustín Grijalva Monteverde & María Teresa Dávila Araiza
P03	Sombras, un enfoque inicial a la modelización matemática
	Armando Hernández Solís & Marco Antonio Santillán Vázquez
P04	Visualización y representaciones en la modelación matemática y el apoyo que
	Internet proporciona a la problemática
	Fernando Hitt
P05	La modelización matemática como tarea precursora a la demostración matemática
	en la ciencia experimental
	Alfredo Martínez Uribe & Álvaro Bustos Rubilar
P06	Tareas de modelación y el desarrollo del conocimiento matemático en el contexto
	de la formación de profesores
	Cesar Martínez Hernández & María del Carmen Olvera Martínez

Ponencia	Título y ponente
P07	Conceptualización de sistemas de ecuaciones simultáneas con GeoGebra y la
	metodología ACODESA
	Graciela Eréndira Núñez Palenius, José Carlos Cortés Zavala
	& Luis Martín Ponce Vega
P08	Visualizando funciones aproximadas y exactas de acumulación
	José Ramón Jiménez Rodríguez
P09	Visualización de métodos numéricos para aproximar raíces de funciones
	César Fabián Romero Félix
P10	Modelando problemas complejos en nivel universitario a través de pensamiento
	sistémico
	Ruth Rodríguez Gallegos
P11	Construcción y evolución de representaciones con apoyo en tecnología en
	alumnos de escuela primaria
	Samantha Quiroz Rivera & Fernando Hitt
P12	Funciones sinusoidales. Un acercamiento a la modelización matemática
	Marco Antonio Santillán Vázquez & Víctor Manuel Pérez Torres
P13	Modelando objetos físicos con GeoGebra
	José Luis Soto Munguía & Manuel Alfredo Urrea Bernal
P14	Actividad asociada a una función exponencial
	Verónica Vargas Alejo, César Cristóbal Escalante & Diana Jazmín Tec Escalante
P15	Investigación basada en el diseño para el estudio de la noción de solución de un
	sistema de ecuaciones lineales a través de la Visualización
	José David Zaldívar Rojas & Beatriz Adriana Vega Herrera
P16	Actividades didácticas para el estudio de la ecuación cuadrática en el bachillerato
	mexicano mediante la modelación
	Silvia Elena Ibarra Olmos, Ana Guadalupe Del Castillo Bojórquez
	& Maricela Armenta Castro

10° Taller de Sistemas Dinámicos y Control

	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08:50 - 09:00				Palabras de	
				Bienvenida	
09:00 - 09:40				TSDC-01	TSDC-08
09:40 - 10:20				TSDC-02	TSDC-09
10:20 - 11:00				TSDC-03	TSDC-10
11:00 - 11:20				RECESO	
11:20 - 12:00				TSDC-04	TSDC-11
12:00 – 12:40				TSDC-05	TSDC-12
12:40 - 13:20				TSDC-06	TSDC-13
13:20 – 14:00				TSDC-07	TSDC-14

El taller se realizará en la Sala de Usos Múltiples de la Biblioteca de la DCEN, 3K1 tercer piso.

Ponencia	Título y ponente
TSDC-01	Inestabilidad de ondas rotatorias a partir de estados homogéneos
	Dr. Joaquín Delgado Fernández
TSDC-02	Estabilización de sistemas mediante politopos invariantes
	Dr. Horacio Leyva Castellanos
TSDC-03	Estabilización global de sistemas con controles en hipercajas y
	derivadas acotadas: Aplicación a un biorreactor
	Dr. Julio Solís Daun
TSDC-04	Target Reproduction Number y medidas de control para enfermedades
	Dr. David Baca Carrasco
TSDC-05	Existence, characterization, and simulation of optimal policies in
	a family of epidemic models
	Dr. Saúl Díaz Infante
TSDC-06	Análisis estocástico de un modelo multi-host con transmisión vectorial
TOD 0 0=	Dr. Manuel Adrian Acuña Zegarra
TSDC-07	Un modelo matemático para el estudio de la infestación del gusano de los ojos
TOD C 00	Dr. Daniel Olmos Liceaga
TSDC-08	Oscilaciones auto sostenidas en un sistema con una componente interna doble-difusa
TCDC 00	Dr. Jorge López Rentería
TSDC-09	Coincidencias y diferencias entre los polinomios estables en los casos
	continuo y discreto
TSDC-10	Dr. Baltazar Aguirre Hernández
13DC-10	Dinámica entre el sistema inmunológico y células cancerígenas MC Eymard Hernández López
TSDC-11	La bifurcación pseudo-Hopf para sistemas lineales por pedazos en tres dimensiones
13DC-11	MC José Manuel Islas Hernández
TSDC-12	Diferentes mecanismos para generar ciclos límite en sistemas Filippov
1000 12	lineales por pedazos
	Dr. Juan Andres Castillo Valenzuela
TSDC-13	Rompiendo con las condiciones de transversalidad en la bifurcación Takens-Bogdanov
J_ J 10	MC Jocelyn Anaid Castro Echeverría
TSDC-14	Sobre atractores extraños en sistemas Filippov
	Dr. Fernando Verduzco González