



XIV CONGRESO DE
CIENCIAS EXACTAS

**XIV CONGRESO DE CIENCIAS EXACTAS
CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES**

Simposio Virtual de Matemáticas y Física

26 y 27 de noviembre de 2020
A través de la plataforma *Microsoft Teams*

Comité Organizador

América Paola Estrada González
Carlos Francisco Guzmán Barba
Dagoberto Raziel Mares Rincón
María José Rivera Alva
Erick Ignacio Rodríguez Juárez
Javier Sandoval Velasco
Lizbeth Alejandra Torres Nájera
Brian Villegas Villalpando

Dr. en M. A. Manuel Ramírez Aranda
M. en C. Luis Fernando Muñoz Pérez
Jorge Eduardo Macías Díaz

HORARIO

Horario	Jueves 26	Viernes 27
08:00-09:00	C1.1	C2.1
09:00-10:00	C1.2	C2.2
10:00-11:00	C1.3	C2.3
11:00-12:00	INAUGURACIÓN	C2.4
12:00-13:00		C2.5
13:00-14:00		
14:00-15:00	C1.4	Clausura
15:00-16:00	C1.5	PANEL
16:00-17:00	C1.6	
17:00-18:00	C1.7	C2.6
18:00-19:00	JUEGO / CONCURSO	C2.7
19:00-20:00		CONCIERTO VIRTUAL

JUEVES 26 DE NOVIEMBRE

C1.1 COMPUTACIÓN

Los límites de la Computación: Decidibilidad, Allan Turing y el problema de la parada

Amalia Duch Brown, *Universidad Politécnica de Cataluña*

Email: duch@cs.upc.edu

Resumen: La computación fue uno de los inventos más importantes del Siglo XX. Y desde su invención las computadoras se han utilizado para resolver todo tipo de problemas. Pero, ¿sabemos si realmente se puede resolver cualquier problema con una computadora bien programada? En esta charla plantearemos y contestaremos a esta pregunta que desveló a los matemáticos más famosos. Lo haremos de manera intuitiva (y también un poquito formal).

Moderador: Jorge Eduardo Macías Díaz

C1.2 ANÁLISIS FUNCIONAL

La ecuación aditiva y algunas otras ecuaciones funcionales

José Villa Morales, *Universidad Autónoma de Aguascalientes*

Email: jvilla@correo.uaa.mx

Resumen: En la charla daremos algunos ejemplos de ecuaciones funcionales, destacando su origen e importancia. Notaremos que en las ecuaciones funcionales no hay métodos generales de solución, análogos a los que existen en las ecuaciones diferenciales ordinarias, por ejemplo. La mayoría de las ecuaciones funcionales tienen su manera particular de resolverse. Trataremos con especial atención la ecuación funcional aditiva, $f(x+y)=f(x)+f(y)$, o ecuación de Cauchy, considerando los casos f continua, medible y discontinua. Discutiremos también varias aplicaciones.

Moderador: Brian Villegas Villalpando

C1.3 ÁLGEBRA

De tripletas a cuaternios

Briceyda Berenice Delgado López, *Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN*

Email: briceydadelgado@gmail.com

Resumen: En esta charla se dará una breve introducción al álgebra de los cuaternios. El descubrimiento de los cuaternios es uno de los mejor documentados en Matemáticas, en general es inusual conocer la fecha y el lugar exacto de un descubrimiento matemático. La teoría de los cuaternios puede ser vista como una extensión natural de la variable compleja, pero tienen una diferencia enorme, los cuaternios no conmutan. Aunque en principio, el propósito de Hamilton era la teoría de las tripletas se verá porque

Hamilton tuvo que abandonar esta teoría. También se verá una forma de representar rotaciones usando cuaternios, las cuales son muy utilizadas, por ejemplo, en la robótica, aeronáutica, los simuladores de vuelo, animación, entre otros.

Moderador: Erick Ignacio Rodríguez Juárez

C1.4 **CRIPTOGRAFÍA**

Primeros pasos en criptografía

Hugo Cabrera Ibarra, *Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C.*

Email: cabrera@ipicyt.edu.mx

Resumen: La Criptología trata con problemas relacionados con la seguridad en el intercambio de mensajes y está dividida en dos: Criptografía y Criptoanálisis. Mientras que la criptografía estudia los problemas de seguridad en la transmisión de la información por medio de un canal, que se asume inseguro. El criptoanálisis busca tener acceso a la información en los mensajes cifrados al tratar de deducir la clave, parte del mensaje o incluso el mensaje original. En esta plática mostraremos conceptos básicos de criptografía y, usando el mapeo logístico, veremos cómo cifrar y descifrar mensajes. Además, a partir de un mensaje cifrado, esbozaremos la idea general de cómo implementar un ataque para tratar de deducir el mensaje, o parte del mismo.

Moderador: Jorge Eduardo Macías Díaz

C1.5 **ESTADÍSTICA**

Un modelo matemático para la evolución de la epidemia Covid-19

Netzahualcóyotl Castañeda Leyva*, Angélica Hernández Quintero, Rogelio Salinas Gutiérrez, Silvia Rodríguez Narciso, *Universidad Autónoma de Aguascalientes*

Email: netza.castaneda@edu.uaa.mx

Resumen: En un corto período de tiempo, la epidemia Sars-Covid-19 ha causado estragos sin precedentes en materia de salud y económicos a la población humana. Para planear estrategias públicas de contención se requiere explicar y predecir su dinámica. En esta conferencia se mostrará el modelo de crecimiento de epidemias de Richards, el cual incluye a dos importantes submodelos: logístico y Gompertz. Como un proceso de Poisson no homogéneo, se obtendrán los estimadores de máxima verosimilitud de los parámetros del modelo para los eventos infectados confirmados y de defunciones en Aguascalientes y México. Así mismo, son de interés general los respectivos ajustes y predicciones.

Moderador: Carlos Francisco Guzmán Barba

C1.6 **TEORÍA DE NÚMEROS**

Números p-ádicos

Miriam Bocado Gaspar, *Universidad de Guadalajara*

Email: miriam.bocado@academicos.udg.mx

Resumen: En 1897, Kurt Hensel definió los números p-ádicos en analogía con el campo de funciones racionales $C[x]$. Estos números tienen aplicaciones en teoría de números, geometría algebraica, física, entre otras áreas. En esta plática revisaremos la construcción de los números p-ádicos, algunas de sus propiedades y primeras aplicaciones.

Moderador: Lizbeth Alejandra Torres Nájera

C1.7 **PROCESAMIENTO DE IMÁGENES**

Una imagen miente más que 1000 palabras: análisis forense en el mundo digital

Edgar González Fernández, *INFOTEC, Aguascalientes*

Email: edgar.gonzalez@ucm.es

Resumen: El creciente número de aplicaciones de software que permiten alterar medios digitales, aunado a su facilidad de uso y distribución a través de Internet (blogs, redes sociales, aplicaciones de mensajería, etc.), ha dado lugar a una tendencia a aceptar información proveniente de fuentes poco confiables como verdadera. En particular, la modificación de imágenes se ha convertido en una importante amenaza, y un medio común para influir en la población con fines maliciosos. Para hacer frente a esta amenaza, se han desarrollado diversas técnicas de análisis forense, dirigidas a inspeccionar archivos multimedia para detectar modificaciones maliciosas utilizando múltiples evidencias que permitan determinar la veracidad de una imagen. En esta charla, revisaremos los métodos más comunes

de manipulación en imágenes digitales, algunas técnicas de análisis forense, y las áreas de mayor interés en la actualidad.

Moderador: María José Rivera Alva

JUEGO DE MESA & CONCURSO DE FOTOGRAFÍA

VIERNES 27 DE NOVIEMBRE

C2.1 FÍSICA

¿Qué son los agujeros negros?

Héctor Vargas Rodríguez, *Universidad de Guadalajara*

Email: hvargas@culagos.udg.mx

Resumen: En esta charla presentamos la evolución histórica del concepto de agujero negro, partiendo de los cuerpos oscuros de Michel y Laplace, las estrellas congeladas de Oppenheimer, hasta la acuñación del nombre actual por parte de Wheeler. En el camino hablaremos sobre las propiedades del espacio-- tiempo, el fenómeno de la dilatación del tiempo, y su efecto sobre los muones y el sistema de posicionamiento global GPS; las ecuaciones de Einstein, la solución de estas obtenida por Schwarzschild, junto con algunas de sus propiedades. Cerramos la discusión con el descubrimiento de las ondas gravitacionales creadas por la colisión de estrellas de neutrones o agujeros negros, el movimiento de las estrellas alrededor del agujero negro supermasivo en el centro de nuestra galaxia y la observación del horizonte de eventos del agujero negro en M87.

Moderador: Dagoberto Raziel Mares Rincón

C2.2 OPTIMIZACIÓN

An Introduction to Optimal Experimental Design

Roland Herzog, *Technische Universität Chemnitz*

Email: roland.herzog@mathematik.tu-chemnitz.de

Abstract: The determination of unknown parameters in mathematical models is an important problem in applied mathematics. The basic idea is to adjust the model parameters in order to obtain the best agreement between the model's predictions and experimentally observed data. Numerical methods for this problem, which is also known as parameter identification or estimation, and model calibration, are well developed today. In practical applications however, the identified parameters are perturbed by measurement errors. The accuracy can be verified by statistical methods, e.g., confidence regions. This also allows one to differentiate between suitable and less suitable experiments. In optimum experimental design (OED), the goal is to adjust the experimental conditions in order to maximize the estimation accuracy. This talk will offer an introduction into OED along with illustrative numerical experiments.

Moderador: Jorge Sigfrido Macías Medina

C2.3 CAOS

Controlando el caos

Francisco Javier Solís Lozano, *Centro de Investigación en Matemáticas, A. C.*

Email: solis@cimat.mx

Resumen: Estudiamos familias de sistemas dinámicos en un intento de comprender el papel de la dependencia de parámetros en sistemas unimodales y su relación con el caos generado por computadora observado en simulaciones numéricas. El objetivo específico es dar condiciones de esta dependencia para evitar situaciones caóticas. Mostramos varios ejemplos que describen con cierta generalidad las propiedades cualitativas de sistemas cuadráticos.

Moderador: Dagoberto Raziel Mares Rincón

C2.4 CÁLCULO FRACCIONARIO

Del Cálculo Elemental al Cálculo Fraccionario. Aplicaciones

Luis Vázquez Martínez, *Universidad Complutense de Madrid*

Email: lvazquez@fdi.ucm.es

Resumen: Los Números Reales constituyen los ladrillo básicos de las Matemáticas y están constituidos por los números Naturales, Enteros, Racionales e Irracionales. Estos subconjuntos de números han generado desarrollos matemáticos fantásticos de extraordinaria belleza por su estructura y aplicaciones

como es la Derivación, Integración, Optimización y Dimensión Geométrica entre otros. La generalización de los anteriores conceptos a todos los subconjuntos de los Números Reales constituye la raíz básica del Cálculo Fraccionario. Como simple ilustración tenemos la generalización de la función Factorial, definida para los números naturales, a la función Gama para los números reales. Se presentarán algunos desarrollos y aplicaciones.

Moderador: Brian Villegas Villalpando

C2.5 ANÁLISIS REAL

Medidas para las que funciones integrables son acotadas en todas partes

Brian Villegas Villalpando, *Universidad Autónoma de Aguascalientes*

Email: villegasbrv@gmail.com

Resumen: Es sabido, por definición, que las funciones Riemann-Integrables sobre un intervalo cerrado son acotadas. Motivado por este hecho, se prueba una caracterización de las medidas, sobre espacios medibles arbitrarios, para las cuales cualquier función Lebesgue-Integrable sea acotada en todas partes.

Moderador: Jorge Eduardo Macías Díaz

PANEL DE EGRESADOS

Participantes:

- Amalia Duch Brown, *Universidad Politécnica de Cataluña*.
- Oziel Martínez Delgado, *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*.
- Luis Romeo Martínez Jiménez, *Universidad Autónoma de Aguascalientes*.
- José de Jesús Ruiz Gallegos, *Universidad Autónoma de Aguascalientes*.

Moderadores: Lizbeth Alejandra Torres Nájera y Brian Villegas Villalpando.

C2.6 MATEMÁTICAS APLICADAS

La ciencia del caos

Julien Potier, *Alianza Francesa de Aguascalientes/Colegio del Arte y las Ciencias*

Email: julien.potier@aguascalientes.gob.mx

Resumen: Aplicaciones multidisciplinarias en astronomía, química, física, matemáticas e incluso biología, sobre el caos y fenómenos no lineales.

Moderador: Javier Sandoval Velasco

C2.7 TEORÍA DE NUDOS

Nudos y trenzas no alternantes

María de los Angeles Guevara Hernández, *Osaka City University*

Email: guevarahernandez.angeles@gmail.com

Resumen: La teoría de nudos estudia la posición de un círculo o varios círculos, respectivamente un nudo o enlace, en el espacio tridimensional. La tarea fundamental en la teoría de nudos es la clasificación de los mismos. Los nudos se dividen en alternantes y no alternantes. Siendo los no alternantes quienes poseen estructuras más complejas aún no entendidas. Una forma de clasificar estos nudos es “midiendo” qué tan lejos ellos están del conjunto de los alternantes. Es bien sabido, debido al teorema de Alexander, que cualquier nudo puede presentarse como una trenza cerrada; sin embargo, hay nudos alternantes que no pueden presentarse como una trenza alternante cerrada. En esta plática daremos una breve introducción a estos conceptos, enfatizando la relación entre ellos. En particular, discutiremos qué tan lejos están los nudos de ser presentados como trenzas alternantes cerradas.

Moderador: América Paola Estrada González

CONCIERTO VIRTUAL

Piezas académicas.

1. *Suite de “Abdelazer o la Venganza del Moro”*, Henry Purcell.
2. *Canon*, Johann Pachelbel.
3. *“Invierno”*, Antonio Vivaldi.
I. Allegro non Molto – II. Largo – III. Allegro.

4. *Ashokan Farewell*, Jay Ungar.
5. “*La Primavera*”, Antonio Vivaldi.
I. *Allegro*.

Tangos.

6. “*Por una cabeza*”, Carlos Gardel.
7. “*Tango de Roxanne*” de *Moulin Rouge*, Craig Armstrong.
8. “*El choclo*” & “*La cumparsita*”, Ángel Villoldo y Matos Rodríguez.

Música popular

9. *Star Wars “The imperial march”*, John Williams.
10. *La Misión*, Ennio Morricone. “*El Oboe de Gabriel*”.
11. *Winter Wonderland*, Felix Bertrand.
12. *Let it Snow! Let it Snow! Let it Snow!*, Jule Styne.
13. *I’ll be Home for Christmas*, Walter Kent.
14. *The Little Drummer Boy*, Katherine Davis *et al.*
15. *Viva la Vida*, Cold Play.
16. *Sweet Dreams (are Made of This)*, Eurhythmics.

Integrantes:

- Jorge Sigfrido Macías Medina, *Violín I.*
- Jorge Eduardo Macías Díaz, *Violín II.*
- Néstor Edgardo Macías Medina, *Viola.*
- Carlos Adolfo Macías Medina, *Viola y Percusiones.*

SEMBLANZAS

Miriam Bocado Gaspar: estudió la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad de Guadalajara, la Maestría en Matemáticas en la Universidad Autónoma de Zacatecas y el Doctorado en Ciencias en la especialidad de Matemáticas en el CINVESTAV. Ha publicado diversos artículos en revistas internacionales y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel candidato desde 2019. Actualmente se desempeña como profesora del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara. Sus líneas de investigación son: Funciones zeta locales, análisis no-Arquimediano, geometría algebraica, teoría de Números y física-matemática.

Hugo Cabrera Ibarra: es Matemático por la Facultad de Ciencias de la UASLP (1995), estudió Maestría en Ciencias (1997) y Doctorado en Ciencias (2001), ambos con especialidad en matemáticas básicas, en el CIMAT. A partir de 2001 es Investigador de la División de Control y Sistemas Dinámicos en el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A. C. Sus líneas de investigación están enfocadas en la teoría de nudos y aplicaciones de matemáticas.

Netzahualcóyotl Castañeda Leyva: Es Licenciado en Matemáticas por la Universidad Autónoma de Sinaloa, Maestro en Estadística por la Universidad de Guanajuato y Doctor en Ciencias, con especialidad en Probabilidad y Estadística, por el CIMAT Guanajuato. Actualmente labora como profesor de tiempo completo del Departamento de Estadística de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Ha publicado en revistas nacionales e internacionales como: *Stochastics*, *SIAM Journal on Control and Optimization*, *Contemporary Mathematics* de la American Mathematical Society, *Aestimatio*, *the IEB International Journal of Finance*, *Aportaciones Matemáticas* de la Sociedad Matemática Mexicana, *Miscelanea Matemática* de la Sociedad Matemática Mexicana. Ha sido invitado como ponente en diversos foros internacionales especializados como *International Workshop on Applied Probability IWAP*, en Jerusalén, Israel; *Applied Probability Society Conference*, en Estocolmo, Suecia; Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, en León, Nicaragua; *Congreso Nacional de Matemáticas*, en Medellín, Colombia. Ha formado dos estudiantes de doctorado y tres de maestría. Sus áreas de interés son Probabilidad aplicada, finanzas estocásticas y Modelación estadística, riesgo de longevidad y confiabilidad.

Briceyda Berenice Delgado López: estudió la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad Autónoma de Sinaloa, la Maestría y el Doctorado en Ciencias en la especialidad de Matemáticas en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV). Ha publicado diversos artículos en revistas internacionales y es miembro Candidato del Sistema Nacional de Investigadores. Ha realizado estancias de investigación en el INRIA, en Sophia Antipolis, Francia y una estancia posdoctoral en la Universidad Federal del Sur, en Rostov del Don, Rusia. Actualmente, se encuentra realizando una estancia posdoctoral en la Universidad Autónoma de Aguascalientes bajo la supervisión del Dr. Jorge Eduardo Macías-Díaz. Sus áreas de interés son: análisis cuaterniónico y armónico, ecuaciones diferenciales y Física Matemática.

Amalia Duch Brown: Amalia Duch es egresada de la Universidad Autónoma de Aguascalientes de la carrera de matemáticas aplicadas, donde también dio clases de matemáticas discretas, análisis numérico y álgebra superior. Su tesis de licenciatura la realizó en el Laboratorio Nacional de Informática Avanzada (LANIA) en Xalapa, Veracruz, donde también trabajó un tiempo. Durante su estancia en Xalapa fue secretaria de la SMCC (Sociedad Mexicana de Ciencias de la Computación) y editora de su revista trimestral. Realizó su doctorado en la Universidad Politécnica de Cataluña en Ciencias de la Computación con la tesis titulada: "Design and Analysis of Multidimensional Data Structures", tema que sigue siendo su principal área de investigación. Realizó una estancia postdoctoral en el IIIA (Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Sus trabajos de investigación han resultado en la publicación de diversos artículos en temas variados comprendiendo entre otros el análisis de algoritmos y estructuras de datos, teoría de juegos algorítmica, redes de sensores, programación concurrente y enseñanza de la computación. Ha participado como ponente y como miembro del comité de programa en diversos congresos en temas relacionados con su investigación, con la enseñanza de la computación y con la situación de la mujeres en el área de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Actualmente, trabaja como profesora titular de la Universidad Politécnica de Cataluña dando clases de programación, algorítmica y estructuras de datos. En sus ratos libres se dedica a la natación en aguas abiertas y a tomar clases de escritura.

Edgar González Fernández: es Maestro en Ciencias en la Especialidad de Matemáticas por parte del Departamento de Matemáticas, y Doctor en Computación en 2020 por parte del Departamento de Computación, ambos del

CINVESTAV. Actualmente es miembro del Sistema Nacional de Investigadores a nivel Candidatura, y del Grupo de Análisis, Seguridad y Sistemas (GASS, <http://gass.ucm.es>) de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), donde ha participado en el seguimiento y diseño de propuestas para proyectos europeos H-2020. Desde Febrero de 2020 se incorpora al INFOTEC, fungiendo como Subgerente de Docencia, y desde mayo de 2020 como Coordinador de la Maestría en Ciencia de Datos e Información. Sus áreas de interés son: criptografía, seguridad de la información, ciencia de datos y procesamiento de imágenes.

María de los Angeles Guevara Hernández: obtuvo el grado de Licenciado en Matemáticas por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, el grado de Maestro y Doctor en Control y Sistemas Dinámicos en el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica de San Luis Potosí. Realizó una estancia posdoctoral de dos años en Osaka City University en Japón. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores en nivel candidato. Sus áreas de interés se encuentran en la Topología en dimensiones bajas, en particular, la teoría de nudos y sus aplicaciones.

Roland Herzog: studied applied mathematics at Technical University Clausthal and Tulane University (1994-1999). In 2003, he obtained his Ph.D. from University of Bayreuth, under the supervision of Prof. Dr. Hans Josef Pesch. He took a postdoctoral position (2003-2008) in the group of Prof. Dr. Karl Kunisch at Karl-Franzens University Graz and at Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics, Linz, Austria. He is a professor for Numerical Mathematics of Partial Differential Equations at Technical University Chemnitz since March 2008. Prof. Dr. Herzog obtained his Habilitation in Mathematics at Karl-Franzens University Graz in June 2008. He was a visiting professor at the University of British Columbia, Vancouver (04/2017-08/2017). Recently, he obtained a full professorship at University of Heidelberg. He is a very active mathematician with an impressive record of influential publications, academic and professional activities, and funded research. He serves as reviewer and editor for various prestigious journals, and is a devoted mentor for many undergraduate, master's and doctoral students under his supervision.

Oziel Martínez Delgado: estudió LMA en la UAA (1996-2001) y la M en C en la UAM-Iztapalapa, se ha desempeñado como docente en la UAA y en la UAM-I, y desde 2008 trabaja en el INEGI, actualmente es Subdirector de Ajuste Estacional. Ha participado en diversos proyectos de investigación, sus intereses personales son los deportes en general en especial el futbol americano y el ajedrez, en tanto los académicos son la criptografía, la optimización, la econometría y el análisis numérico.

Luis Romeo Martínez Jiménez: nació en la Ciudad de México a finales de 1987, pero a los seis años se mudó a la ciudad de Aguascalientes con sus padres y hermano. Vive felizmente casado desde hace algunos años y tiene cuatro perros y un gato. Desde muy pequeño mostró interés por los deportes, los videojuegos y las matemáticas; disfrutaba mucho los partidos de futbol en el recreo, las partidas por la tarde en la consola y hacer las tareas de álgebra. En el último semestre del bachillerato, tomó la decisión de estudiar matemáticas aplicadas en la UAA, ya que era la carrera más afín a sus gustos y aspiraciones personales. El primer año fue complicado, pero la motivación llegó después de los cursos de cálculo, donde quedó totalmente convencido de que ese era el camino correcto. Al terminar la licenciatura, comenzó su Maestría en el área de Topología Algebraica. Durante los años siguientes, trabajó como docente en la UAA, en la UNAM y en un instituto de matemáticas para niños. Actualmente cursa el quinto semestre del Doctorado en Ciencias Aplicadas y Tecnología, en las áreas de métodos numéricos, ecuaciones diferenciales parciales y física.

Julien Potier: Master en Ingeniería química de la escuela superior de las industrias químicas en Nancy, Francia, soy astrónomo aficionado desde 1997. Enseño desde hace 15 años materias muy diversas, como el idioma francés que es mi lengua materna, física, química, matemáticas y astronomía, en particular en la Alianza Francesa de Aguascalientes y el Colegio del Arte y las Ciencias. Imparto en la Universidad Autónoma de Aguascalientes el curso de formación humanista "Contempla, Explora y Conoce el Universo", destinado a fomentar el interés por la astronomía y que se practique como afición. Como divulgador de la ciencia, soy el encargado de visualización científica en el museo Descubre teniendo a mi cargo el planetario y observatorio Silvia Torres Castilleja y la Casa de la Tierra. Inicié el evento mensual nocturno "Descubre la Noche" que hasta la fecha ha recibido una asistencia de 22000 personas en 5 años. Actualmente también soy el presidente de la Asociación Mexicana de Planetarios, AC y he producido 7 películas a domo completo para planetarios. En el 2019 recibí el premio Vitruvio otorgado por el Colegio del Arte y las Ciencias por mi trayectoria en la enseñanza y divulgación de la ciencia.

José de Jesús Ruiz Gallegos: Nació el 12 de abril de 1970 en el municipio de Calvillo, Aguascalientes. Estudió la Lic. en Matemáticas Aplicadas en la Universidad Autónoma de Aguascalientes de 1989 a 1994. Titulado en 1995.

Estudió la Maestría en Ciencias con especialidad en Probabilidad y Estadística en el Centro de Investigación en Matemáticas en la ciudad de Guanajuato, México (CIMAT) del 2002 al 2004. Titulado en 2005. Desempeñó el cargo de Especialista en Estadística en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de 1994 a 1999. Fue profesor asignatura en el Departamento de Matemáticas y Física de 1993 a 1994. Invitado a colaborar por el Mtro. Rosalio Marentes Ontiveros Q.E.P.D. Ha sido profesor del departamento de Estadística del 1994 a la fecha. Invitado a colaborar por el Mtro. Luis Rios Hernández. Fue jefe del Departamento de Estadística del Centro de Ciencias Básicas de la UAA de 2008 a 2012. Fue Decano del Centro de Ciencias Básicas de la UAA de 2012 a 2019. A partir de este sorprendente año 2020 funge como Director General de Servicios Educativos de la UAA.

Francisco Javier Solís Lozano: obtuvo la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad Autónoma de México en 1988, la Maestría en la **Universidad de Arizona** en 1992 y el Doctorado en la Universidad de Arizona en 1993. Es investigador del CIMAT desde 1994 y miembro del Sistema Nacional de Investigadores en el Nivel III dentro del Área de Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra.

Héctor Vargas Rodríguez: es Doctor en Ciencias en Física con especialidad en relatividad general y gravitación. Entre sus líneas de interés se encuentra la investigación de métodos para la obtención de soluciones exactas a las ecuaciones de Einstein, la evolución de modelos cosmológicos, la física de los agujeros negros, la propagación de la súper energía asociada a las ondas gravitacionales o a la rotación de agujeros negros; y la aplicación de la teoría de marcos de referencia arbitrarios a la rotación de los campos electromagnéticos en la relatividades especial y general. realizó sus estudios de Licenciatura, maestría y doctorado en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, es miembro del sistema nacional de investigadores nivel I. Actualmente es Profesor Investigador Asociado C, en el Centro Universitario de los Lagos de la Universidad de Guadalajara en Lagos de Moreno, Jalisco. Ha sido profesor de asignatura tanto en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente como en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías.

Luis Vázquez Martínez: obtuvo el grado de licenciatura en física en la Universidad Complutense de Madrid (1971) y el grado de doctor en física (1975) por la Universidad de Zaragoza. Recibió un doctorado Honoris Causa por la Universidad de Ciencia y Tecnología de Shanghai (1995). Sus áreas de investigación cubren: Dinámica no lineal, ecuaciones de ondas no lineales, procesos estocásticos, física computacional, minería de datos, cálculo fraccionario, y áreas asociadas con la exploración de Marte, tales como radiación electromagnética y atmosférica, así como definición científica de instrumentos. Actualmente es profesor emérito de matemáticas aplicadas en el Departamento de análisis matemático y matemática aplicada de la facultad de informática en la Universidad Complutense de Madrid y se ha desempeñado en el ámbito de la docencia desde 1972. Ha recibido diversos reconocimientos académicos y de investigación tales como: el premio "Daza Valdés" de la Sociedad Española de Óptica en 1970, el premio para "Investigadores Junior" en física de la Sociedad Española de Física y Química en 1978, una distinción de la NASA como investigador principal de REMS-Curiosity-MSL en 2013, entre muchas otras. Dentro de su participación en el programa de exploración en marte fue miembro fundador del Centro de Astrobiología asociado al Instituto de Astrobiología de la NASA, donde fundó y dirigió el laboratorio de cómputo avanzado en 1999, fue coordinador de la calibración de los sensores ultravioleta del modulo Beagle 2 acoplado a la misión Mars Express de la Agencia Espacial Europea del 2002 al 2003, fue investigador principal de la estación de monitoreo ambiental móvil en el Rover Curiosity de la misión de la NASA a Marte, siendo el primer Español que desempeñó el papel de investigador principal asociado a un instrumento enviado a Marte así como con la NASA. Tiene en su haber una gran cantidad de libros y artículos innovadores en matemáticas y física y, desde hace ya varias décadas, goza de un gran respeto y admiración por sus pares a nivel global.

José Villa Morales: es egresado de la Escuela Superior de Matemáticas y Física del Instituto Politécnico Nacional. Sus áreas de interés actuales son aquellas que están fuertemente relacionadas con el Análisis Real, en especial las Ecuaciones Diferenciales Parciales y las Ecuaciones Funcionales. Es profesor de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y ha escrito tres libros de divulgación de matemáticas así como algunos artículos de investigación en las áreas de Ecuaciones Diferenciales y Teoría de Probabilidad.

Brian Villegas Villalpando: ingresó a la licenciatura en matemáticas aplicadas en la Universidad Autónoma de Aguascalientes en 2017 y actualmente cursa el séptimo semestre. Sus áreas de interés incluyen áreas de análisis tales como teoría de la medida y análisis funcional. Durante este año realizó un mini-proyecto sobre espacios de Sobolev bajo la supervisión del Prof. Jorge Eduardo Macías Díaz.

ASISTENTES

Lic. en Matemáticas Aplicadas

Primer semestre

BECERRA ALBA JUAN IGNACIO
BECERRA LUPERCIO ANA MARIA
BELMONTE MEDINA DAVID ADAIR
BERMEJO ARREOLA MIROSLAVA
BORJON MENDEZ EMILI ESTIBALIZ
CAPUCHINO GUERRA MARIANA MONSERRAT
CASTAÑEDA GARCIA NORA GUADALUPE
CASTILLO CORONA BENJAMIN
CERVANTES GUEVARA CARLOS EDUARDO
COLMENARES LOMELI CHRISTIAN RAUL
COVARRUBIAS GUTIERREZ DANIEL
CRUZ AGUILA MARIO ANDRES
DAVILA RUIZ JORGE LUIS
ESPARZA DE ANDA DIEGO ALEJANDRO
ESPARZA ESCOBAR MARTHA ELIZABETH
ESPINOZA HUERTA HANNIA
FRANCO RAMIREZ CARLOS ALBERTO
GAYTAN MARTINEZ EBER ORLANDO
HERNANDEZ COLLAZO SAN JUANA ELIZABETH
HERNANDEZ NAVA EUMIR PAUL
HERNANDEZ VARGAS ALBERTO
LOPEZ SANTOYO RAYMUNDO
MACIAS SANTOS LUIS DAVID
MALDONADO MONROY MARCIAL ALEJANDRO
MARTINEZ LUEVANO ANA PAULINA
MEDELLIN MONTOYA VALERIA MONTSERRAT
MEDINA CRUZ DULCE MARIA
MEZO ANGUIANO JOSE JAFET
MONTOYA DURAN JOSE ANTONIO
MUÑOZ RODRIGUEZ FELIX ENRIQUE
NIETO GUERRERO MARIA FERNANDA
PADILLA ALBA DARIO SEBASTIAN
PEREZ DIAZ OSCAR MANUEL
PONCE FRANCO SAMUEL JACOBO
QUINTANAR SALINAS LUIS
RAMIREZ GARCIA JUAN PABLO
RAMOS ANDRADE ISAI
REYES ZAVALA JORGE MIGUEL
RODRIGUEZ ECHEVARRIA LILIANA ESTEFANIA
RODRIGUEZ MUÑOZ ANGEL FERNANDO
RODRIGUEZ RAMIREZ CARLOS MANUEL
ROMO DELGADO MALENY
SANDOVAL VELASCO JAVIER
SERNA RODRIGUEZ FERNANDO
VAZQUEZ GONZALEZ LENIK RAFAEL
VERA RODRIGUEZ SAHORI YAMILETH
VILLALPANDO ZAVALA KARLA XIMENA

Tercer semestre

ALCARAZ GONZALEZ LUIS SANTIAGO
ESTRADA GONZALEZ AMERICA PAOLA
FLORES RIVERA ADRIANA CONCEPCION
GUARDADO JAIME OSCAR FABIAN
LE MOYNE LOZANO VICTOR
LOPEZ DE LARA RODRIGUEZ JOSE MIGUEL
MARES RINCON DAGOBERTO RAZIEL
MARTIN DEL CAMPO IBARRA JUAN ANTONIO
OLVERA SEVILLA ALAN ELIU
QUEZADA CAMPOS GUADALUPE ARLETH
QUEZADA DE LUNA SERGIO
TORRES SANCHEZ AXEL

Quinto semestre

AQUINO ANDRADE ALONDRA COSSET
BELTRAN LOPEZ JAVIER
CASTORENA SALAS LISETTE GUADALUPE
GUZMAN BARBA CARLOS FRANCISCO
LLAMAS VALLE MONICA FERNANDA
MACIAS MARTINEZ MARIA DE LA LUZ
MEDINA JIMENEZ JUAN DANIEL
ORTEGA HERNANDEZ DANIELA YARELI
RODRIGUEZ JUAREZ ERICK IGNACIO
SILLER LANDIN MANUEL ALEJANDRO

Séptimo semestre

BAQUERO MARIACA KAROLINA
BARRAZA NAVARRO ANA ANDREA
BECERRA GUZMAN GERARDO
ESCOBEDO GAMBOA JOSE GABRIEL
GONZALEZ VAZQUEZ ESTHER MONSERRAT
LIMON MONTAÑEZ SINDY JAZMIN
RAMOS HEREDIA JUAN CARLOS
RIVERA ALVA MARIA JOSE
TORRES NAJERA LIZBETH ALEJANDRA
VILLEGAS VILLALPANDO BRIAN

Noveno semestre

ALVAREZ JOCELYN STEPHANIA
DIAZ ESTRADA RICARDO
MELGAR RAYGOZA DANIELA
MUÑOZ DE LUNA ROLANDO
ROLDAN GOMEZ KARLA JAZMIN
RUIZ MARTINEZ JOSE ANDRES
USCANGA OLEA TERESA SUSANA

DIRECTORIO

Dr. Francisco Javier Avelar González
Rector de la Universidad Autónoma de Aguascalientes
javier.avelar@correo.uaa.mx

Mtro. en Der. Const. J. Jesús González Hernández
Secretario General
jjgonzal@correo.uaa.mx

M. en C. Jorge Martín Alférez Chávez
Decano del Centro de Ciencias Básicas
jmalfere@correo.uaa.mx

M. en C. Luis Alejandro Escobar López
Jefe del Departamento de Estadística
laescob@correo.uaa.mx

Dr. en M.A. Manuel Ramírez Aranda
Jefe del Departamento de Matemáticas y Física
mraranda@correo.uaa.mx

M. en C. Verónica del Rocío Rodríguez Montiel
Jefa del Departamento de Sistemas de Información
rocio.rodriguez@edu.uaa.mx

Dr. Arturo Elías Ramírez
Jefe del Departamento de Sistemas Electrónicos
aeliar@correo.uaa.mx

Dr. en C.C. Julio César Ponce Gallegos
Jefe del Departamento de Ciencias de la Computación
jcponce@correo.uaa.mx