



Programa General

Horario	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES
9:00 - 9:30	REGISTRO	C5	Mesa Redonda	C10
9:30 - 10:00	INAUGURACION			
10:00 - 11:00	C1	C6	Exposición de Cartel	C11
11:00 - 11:20	C2	P1		C12
11:20-11:40		P2		
11:40-12:00		P3		
12:00 - 12:30	RECESO	RECESO	RECESO	RECESO
12:30-12:50	C3	P4	Exposición de Cartel	C13
12:50-13:10		P5		
13:10-13:30		P6		
13:30 - 16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	CLAUSURA
16:00 - 17:00	C4	C7	C8	
17:00 - 18:00	Talleres	Talleres	C9	
18:00 - 18:20	Talleres	Talleres	P7	
18:20-18:40			P8	
18:40-19:00			P9	



Conferencias

C1	Dr. Andrés Pedroza	Matemáticas: pasado, presente y futuro
C2	Dr. Andrés Daniel Duarte	Euclides & Fibonacci vs Nash
C3	Dr. Luis Manuel Rivera	La investigación en matemáticas en la era del internet
C4	Dr. Omar Muñiz Pérez	Compresión Fractal de Imágenes Digitales
C5	Dr. Sergio Enrique Yarza A.	Matemagia con cartas
C6	M. en C. Rocky Bizuet García	¿Cómo se hace la transferencia de tecnología de CIMAT a la Industria Mexicana?
C7	Lic. Ernesto Yuri Flores Uribe	Las matemáticas y la planificación del uso del territorio
C8	Dr. José de Jesús Jara Cortés	Estudio del enlace químico mediante campos escalares
C9	Lic. Marlem Solís Santana	Música y Matemáticas: un eterno romance
C10	Dra. Maribel Hernández R.	Solucionando problemas biológicos con teoría de gráficas
C11	C. Emilio Pérez	Vista panorámica de las lógicas no clásicas
C12	Dr. Hugo Cabrera	Criptología y el mapeo logístico: Conceptos Básicos
C13	Dr. Sabino Chávez Cerda	Divirtiéndonos con las matemáticas y la luz



Ponencias

P1	C. Karina Giselle Ábrego González	Aplicación de la Teoría de Grafos en la distribución de contenedores.
P2	C. María Candelaria Miramontes López	Diseño de la rejilla de contacto superior para celdas solares fotovoltaicas utilizando teoría Constructal y teoría de Fractales.
P3	Lic. Aldo René Moreno Beas	El Problema de Romeo y Julieta.
P4	Lic. Betsy Melany Licón Rodríguez	Sobre el número de raíces de permutaciones en el grupo alternante.
P5	C. Luis Limas Pérez	Sólidos Platónicos.
P6	Lic. Aracely Isaías López	Códigos y funciones de valor.
P7	C. Alma Angelina Figueroa López	Origami y Matemáticas.
P8	Lic. Paul Vladimir Barajas Guzmán	El módulo de diferenciales de Kähler de orden 1.
P9	M. en C. Daniel Andrés Lozoya López	Análisis de trayectorias anudadas en sistemas dinámicos.



Resúmenes

Conferencias

C1 Dr. Andrés Pedroza

Título de doctorado en Matemáticas de Santo Domingo.

Título: Matemáticas: pasado, presente y futuro.

Resumen: ¿Qué es un matemático? y ¿qué hace un matemático? son preguntas habituales que merecen más de una respuesta o mejor discutirse con una taza de café. Respuestas a estas preguntas varían dependiendo del tiempo y la sociedad en la que vivimos.

C2 Dr. Andrés Daniel Duarte

Es licenciado en Matemáticas por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Maestro en Ciencias, por el Instituto de Matemáticas de la UNAM Unidad Cuernavaca y Doctor en Matemáticas Fundamentales por la Université Paul Sabatier, Toulouse III. Actualmente pertenece al SNI y labora en la Unidad Académica de Matemáticas de la UAZ a través del programa de Cátedras CONACyT.

Título: Euclides & Fibonacci vs Nash.

Resumen: En esta plática veremos cómo interactúan, por un lado, un problema de geometría algebraica relacionado con espacios tangentes y, por el otro, el algoritmo de Euclides y los números de Fibonacci.



C3 Dr. Luis Manuel Rivera

El Dr. Luis Manuel Rivera es Ingeniero Mecánico Electricista por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, estudió la Maestría en Ciencias Aplicadas (Matemáticas Aplicadas) en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y es Doctor en Ciencias Aplicadas (Matemáticas Aplicadas) por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México, 2008. Actualmente es docente investigador con perfil PRODEP en la Unidad Académica de Matemáticas de la UAZ.

Título: La investigación en matemáticas en la era del internet.

Resumen: El incremento al acceso del internet en algunos países a generado cambios importantes en la manera en que trabajan algunos matemáticos.

Esta tecnología ha permitido el intercambio de ideas, la transmisión más rápida de los avances realizados, la posibilidad de colaboración a distancia, y la opción de publicar de manera diferente. En esta charla hablaré sobre algunas páginas en internet, tales como OEIS y arXiv, y algunos blogs que pueden ayudar en el proceso de investigación. Además hablaré sobre los procesos de publicación tradicionales, la rebelión de algunos matemáticos contra algunas revistas establecidas y el surgimiento de nuevas formas de publicar.



C4 Dr. Omar Muñiz Pérez

Es Licenciado en Matemáticas y Licenciado como Profesor de Matemáticas por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Maestro en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Básicas por el Centro de Investigación en Matemáticas, A. C. y Doctor en Ciencias con Orientación en Matemáticas Básicas por el Centro de Investigación en Matemáticas, A. C. Actualmente es Catedrático CONACYT adscrito al Centro de Investigación en Matemáticas, A. C., Unidad Mérida.

Título: Compresión Fractal de Imágenes Digitales

Resumen: Al manejar cantidades inmensas de información digital, se presentan problemas como saturamiento de la red o capacidad limitada de almacenamiento. Por ello es importante presentar esta información de una manera más reducida, pero sin que se pierda información digital relevante. Las técnicas de compresión y descompresión de datos son usadas para este fin, ayudando así a la eficiencia de la velocidad de transmisión y al problema de la capacidad de almacenamiento.

En esta charla veremos una técnica de compresión de imágenes llamada compresión fractal, que está basada en el principio de la construcción de fractales autosimilares (o autosemejantes). Un fractal autosimilar se define como el único punto fijo de un operador de Hutchinson, que es un operador contractivo definido en cierto espacio métrico completo, por lo que la existencia y unicidad del punto fijo está garantizada. Más aún, podemos aproximarnos a este conjunto autosimilar haciendo iterar cualquier conjunto compacto bajo este operador.

El problema de la compresión y descompresión fractal de imágenes se refiere al "problema inverso" de encontrar un punto fijo de un operador dado. Ahora partimos de una imagen digital dada y queremos encontrar un operador de Hutchinson que envíe imágenes en imágenes y tal que su único punto fijo sea muy parecido a la imagen original. La compresión consiste en encontrar un operador de Hutchinson adecuado en este sentido y la descompresión se reduce a hacer iterar cualquier imagen mediante este operador para obtener como resultado una imagen lo más parecida posible a la original.



C5 Dr. Sergio Enrique Yarza Acuña

Estudió la Ingeniería Electrónica en el Instituto Tecnológico de La Laguna, la Maestría en Matemática Aplicadas en el CIMAT, A. C., y el Doctorado en Matemáticas Aplicadas en la misma institución. Actualmente es profesor investigador y miembro del SNI adscrito a la Universidad Autónoma de Nayarit.

Título: Matemagia con cartas.

Resumen: En esta plática realizaremos varios trucos de magia usando únicamente cartas y matemáticas. Cada uno de ellos será debidamente explicado, poniendo especial énfasis en la matemática detrás.

C6 M. en C. Rocky Bizuet García

Estudió la licenciatura en Matemáticas aplicadas en la Universidad Autónoma de Querétaro, la Maestría en Ciencias con especialidad en computación y matemáticas industriales en CIMAT y soy el Encargado de la Gerencia de Matemáticas Industriales en CIMAT

Título: ¿Cómo se hace la transferencia de tecnología de CIMAT a la Industria Mexicana?

Resumen: Una de las maneras que el gobierno mexicano tiene para promover la modernización de México, es por medio del CONACYT, que cuenta con 26 centros de Investigación. Una de las tareas de los centros de Investigación es hacer una transferencia de conocimiento a los sectores productivos, públicos y sociales. La unidad encargada de hacer la transferencia de tecnología dentro del Centro de Investigación en Matemáticas es la Coordinación de Servicios Tecnológicos que cuenta con la gerencia de matemáticas Industriales (GMI). En esta plática se hará un resumen de los proyectos, máquinas y prototipos que se han realizado en la GMI, haciendo énfasis en la parte matemática.



C7. Lic. Ernesto Yuri Flores Uribe

Egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) como Licenciado en Economía en 1992. Cursó en el periodo 1996 a 1997 la Maestría en Economía del Desarrollo, en la División de Estudios de Posgrado de la UNAM (titulación pendiente). Ha cursado 5 diplomados en temas ambientales.

Cuenta con 24 años experiencia en el sector público y se especializó en los temas de planeación, política y educación ambiental para la sustentabilidad. Actualmente coordina la integración del libro La Biodiversidad de Nayarit: Estudio de Estado, que publicará próximamente la CONABIO. A partir de 2016 dirige Parábola Ambiental, para brindar a empresas, sociedades de producción, escuelas, comunidades y sociedad en general, servicios profesionales de capacitación y asesoría en procesos de participación ciudadana, sistemas de gestión ambiental, proyectos de aprovechamiento sustentable de recursos naturales y desarrollo organizacional.

Título: Las matemáticas y la planificación del uso del territorio.

Resumen: El objetivo de la conferencia es mostrar desde la perspectiva de la consultoría de ordenamiento territorial, el uso de herramientas matemáticas para analizar e interpretar la información estadística y geomática, así como el reto que representa el transmitir esta información de manera simplificada a los tomadores de decisiones (agricultores, ganaderos, pescadores, acuicultores, prestadores de servicios turísticos y funcionarios).



C8. Dr. José de Jesús Jara Cortés

Es egresado de la carrera de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Nayarit, estudió la Maestría en Ciencias Químicas con formación en química teórica y computacional en la UNAM y es doctor en Química Teórica por la UNAM, ha participado en diversos congresos nacionales como internacionales. Actualmente es profesor investigador adscrito a la Unidad Académica de Ciencias Básicas e Ingenierías de la UAN.

Título: Estudio del enlace químico mediante campos escalares.

Resumen: En este trabajo se presenta el análisis de sistemas moleculares diversos mediante la teoría cuántica de átomos en moléculas (QTAIM) y el método de átomos cuánticos interactuantes (IQA). A través del estudio de campos escalares y vectoriales, QTAIM proporciona las herramientas necesarias para la definición de elementos de estructura, como grupos funcionales o enlaces [1]. Por su parte, IQA consiste en un esquema de descomposición de la energía electrónica en componentes atómicas y de pares, que permite establecer una conexión directa entre los fragmentos relevantes en la molécula y las interacciones físicas que gobiernan su estabilidad [2]. En conjunto, con QTAIM e IQA es posible realizar una descripción detallada de la estructura electrónica y reactividad de moléculas y sólidos.

Entre los principales resultados se tiene la cuantificación de conceptos químicos tales como aromaticidad, conjugación o tensión de anillo a partir de esquemas de reacción [3].

Adicionalmente, se discute la utilidad de IQA en la descripción de procesos en estados excitados, por ejemplo en la desactivación fotofísica de bases pirimidínicas.



C9 Lic. Marlem Solís Santana

Actualmente es estudiante del programa de Maestría en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Título: Música y Matemáticas: un eterno romance.

Resumen: En este trabajo se describe a grandes rasgos la Teoría Matemática de la Música de Guerino Mazzola, exhibiendo las propiedades de dualidad y simetría tanto algebraicas como geométricas del círculo tonal de Béla Bartok, asociado con la escala cromática de Bach. Se describen finalmente algunas propiedades topológicas del Tonnetz de la música occidental.

C10. Dra. Maribel Hernández Rosales

Estudió la Licenciatura en Ciencias de la Computación en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Realizó estudios de Maestría en Bioinformática en la Universidad de Montreal en Canadá. Recibió una beca para realizar estudios de doctorado del Instituto Max Planck para Matemáticas en las Ciencias y finalmente se doctoró en la Universidad de Leipzig, donde también llevó a cabo un postdoctorado. En la Universidad de Brasilia llevó a cabo su segundo postdoctorado antes de recibir una Cátedra en el Programa de Jóvenes Investigadores del Conacyt para incorporarse al Instituto de Matemáticas, UNAM, Campus Juriquilla. Actualmente cuenta con SNI Nivel I.

Título: Solucionando problemas biológicos con teoría de gráficas.

Resumen: En esta era del Big Data, se requieren métodos matemáticos y computacionales eficientes para resolver problemas biológicos en donde la cantidad de datos es masiva. Una de las disciplinas que ha ayudado mucho en este sentido es la teoría de gráficas. Entidades biológicas, a nivel micro and macro molecular son representadas como nodos y las relaciones o interacciones entre ellas con aristas. En esta charla mostraré algunos ejemplos en genómica, evolución, cáncer y Ecología, donde la teoría de gráficas ha jugado un papel importante en nuestras investigaciones.



C11. C. Emilio Pérez

Es estudiante de la Licenciatura en Filosofía en nuestra Universidad Autónoma de Nayarit.

Título: Vista panorámica de las lógicas no clásicas.

Resumen: Se presentará una introducción de los elementos clave que distinguen a las lógicas no clásicas de la lógica clásica, así como la motivación que hay por detrás de la creación de dichas lógicas. Partiendo de una definición intuitiva de la lógica proposicional, se mostrará cómo lo que hace a una lógica no clásica el serlo es el no cumplir con alguno de los axiomas básicos de la lógica de enunciados. Se mostrarán también los campos de aplicación de estas nuevas lógicas.



C12. Dr. Hugo Cabrera Ibarra

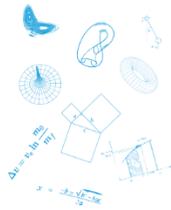
Obtuvo el título de Matemático en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí en 1995. Maestría en Ciencias con especialidad en Matemáticas Básicas en el Centro de Investigación en Matemáticas en 1997, y Doctorado en Ciencias con especialidad en Matemáticas Básicas en el Centro de Investigación en Matemáticas en 2001. Desde Septiembre de 2001 es Profesor-Investigador adscrito al Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas Computacionales y miembro del SNI Nivel 1.

Título: Criptología y el mapeo logístico: Conceptos Básicos.

Resumen: La Criptología es la ciencia que trata los problemas relacionados con la seguridad en el intercambio de mensajes entre un emisor y un receptor a través de un canal de comunicación. Está dividida en dos: La criptografía, que estudia los problemas de seguridad en la transmisión de la información por medio de un canal que se supone siempre inseguro. Y el criptoanálisis que se dedica al análisis de los mensajes cifrados para así deducir la clave, parte de la clave o incluso el mensaje original.

La criptografía ha sido usada a lo largo de la historia de la humanidad. Y por su naturaleza es usada en muchas aplicaciones de uso común, como por ejemplo: Internet, teléfonos celulares, comunicación satelital, etc.

En esta plática veremos algunos conceptos básicos necesarios para cifrar mensajes. Nos centramos en un método sencillo de cifrado mediante el uso del mapeo logístico y daremos una forma sencilla de romper este método de cifrado mediante un ataque por fuerza bruta bajo el supuesto de que disponemos de una pequeña parte de la información cifrada. Así como también veremos una forma de compensar esta particularidad.



C13. Dr. Sabino Chávez Cerda

El Dr. Sabino Chávez Cerda, estudio parte de la primaria en Tepic en la Escuela Juan Escutia, la “tipo.” Posteriormente ingresó a la secundaria Federal #2. Se graduó de licenciatura en la Escuela Superior de Física y Matemáticas, I.P.N., de Maestría en Ciencias en el Centro de Investigaciones en Óptica, y de Doctorado en el Imperial College of Science, Technology and Medicine en Londres, Inglaterra. Es Investigador Titular “D” de tiempo completo en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores en el nivel III desde 2005 y miembro de la Academia Mexicana de Ciencias.

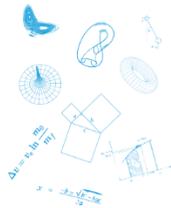
Algunos de sus trabajos realizados en México han aparecido en la selección anual de lo Mejor de la Investigación en Óptica en el Mundo de la revista Optics and Photonics News, que publica la Optical Society of America. Otro de sus trabajos de investigación fue seleccionado como “Lo mejor en Física de Frontera”, por Physical Review Focus. Este artículo también fue destacado en las noticias de distintas universidades y laboratorios científicos alrededor del mundo como en el CERN de Suiza. Otro artículo más recibió en 2003 el premio anual de la European Optical Society.

En 2013 por su liderazgo mundial y contribuciones en la teoría de haces exóticos, la Optical Society of America le otorgó el rango de Fellow, máxima distinción internacional para un investigador en el campo de la Óptica.

La labor del Dr. Chávez es reconocida internacionalmente por su trabajo en la teoría de haces ópticos que, con estudiantes de postgrado y colaboradores en México, ha conducido a la concepción de otras familias de haces ópticos que llevan el sello de “Hecho en México”.

Título: Divirtiéndonos con las matemáticas y la luz.

Resumen: Presentaremos el uso de las matemáticas en la descripción de modelos físicos que permiten explicar, y a su vez predecir, el comportamiento de la luz. También veremos que las matemáticas pueden ir más allá de lo que podemos imaginar.



Ponencias

P1. Karina Giselle Ábrego González

Título: Aplicación de la Teoría de Grafos en la distribución de contenedores.

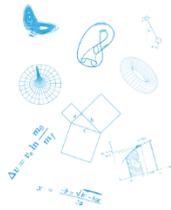
Institución: UAN

Resumen:

Uno de los problemas que actualmente tienen un mayor impacto de forma universal es la contaminación del ambiente. Una de las causas principales en la contaminación es el manejo inadecuado de los residuos. El índice de reciclaje en México es bajo si se compara con países como Alemania, Bélgica y Suecia.

El "Programa Institucional de Educación Ambiental para el desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nayarit" realizó un estudio de caracterización, el cual muestra un alto potencial para un manejo adecuado de los Residuos Sólidos Urbanos.

La teoría de grafos se encuentra involucrada ya que fue la herramienta principal para la creación de modelos de distribución de RSU, en los cuales varia la colocación de contenedores de residuos en el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades. Dentro de la teoría de grafos, resalta el coloreado de grafos, generando más modelos de distribución de contenedores. Realizando un total de catorce modelos para la distribución de Residuos Sólidos Urbanos.



P2. María Candelaria Miramontes López

Título: Diseño de la rejilla de contacto superior para celdas solares fotovoltaicas utilizando teoría Constructal y teoría de Fractales.

Institución: UAN

Resumen:

Pensando en los cambios climatológicos, en la creciente contaminación del medio ambiente y en la escasez de las reservas de petróleo es que surgen las energías renovables como fuente potencial de energía, de entre todas las energías renovables, la energía solar es la de mayor importancia, ya que está presente en el origen de las demás (excepto en la geotérmica), la energía solar se divide en energía solar térmica y energía solar fotovoltaica, la energía solar fotovoltaica mantiene una tendencia creciente, que aunque es lenta, permite prever que en el futuro contribuirá de manera importante en la producción de energía. Para la obtención de la energía solar fotovoltaica es necesario la utilización de paneles solares, compuestos de pequeños módulos denominados celdas solares.

En esta ponencia (trabajo de tesis) se proponen 4 diseños de rejillas para celdas solares fotovoltaicas modeladas en base a la teoría constructal y a la teoría de fractales.

P3. Aldo René Moreno Beas

Título: El Problema de Romeo y Julieta.

Institución: UAN

Resumen:

El estudio de los sistemas dinámicos nos permite modelar procesos entre varios elementos que interactúan entre sí. William Shakespeare ha servido de inspiración para crear uno de los modelos matemáticos que describe la interacción entre dos personas. Steven Strogatz ejemplifica cómo una relación entre dos humanos puede ser interpretada de forma matemática en un modelo que abre las puertas al estudio del comportamiento bajo un nuevo punto de vista.



P4. Betsy Melany Licón Rodríguez

Título: Sobre el número de raíces de permutaciones en el grupo alternante.

Institución: Posgrado UAZ

Resumen:

Sea G un grupo y k un entero positivo. Para $g \in G$, decimos que h es una raíz k -ésima de g si $h^k = g$. Es un problema clásico determinar el número de raíces k -ésimas en G de g . El caso más estudiado es cuando G es el grupo simétrico S_n . En esta plática se presentarán algunos resultados originales sobre el número de raíces pares de una permutación par, esto es cuando G es el grupo alternante A_n . Además, se presentan relaciones de estos resultados con series de enteros que aparecen en The On-Line Encyclopedia of Integer Sequences.

P5. Luis Limas Pérez

Título: Sólidos Platónicos.

Institución: UAN

Resumen:

El grupo de los cinco poliedros regulares que son mejor conocidos como sólidos platónicos está conformado por el tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro.

Desde un punto de vista geométrico los sólidos platónicos sorprenden a todos los curiosos, debido a las características que estos tienen; entre las más conocidas son: que todas las caras de un sólidos platónico son polígonos regulares iguales, en cada vértice concurren el mismo número de caras y aristas además de que cuentan con un gran número de simetrías y la propiedad de dualidad.

Los sólidos platónicos a lo largo de la historia fueron estudiados de manera ardua para lograr comprender a tan fascinantes poliedros, su estudio fue hecho desde diversas disciplinas como la filosofía, las artes y por supuesto las matemáticas, incluso se pueden apreciar obras de arte en donde se les da un concepto filosófico. Los pintores que los plasmaron estos poliedros en sus obras fue por la fascinación que existía en esa época por dichos poliedros.



Lo que se busca en esta charla es apreciar lo especial que son estos poliedros y la matemática que se encuentra detrás de ellos, también mostrar que los sólidos se encuentran en diversos ámbitos y no solo como objetos matemáticos, los podemos encontrar de forma intrínseca en la naturaleza, en la arquitectura y hasta en la química.

P6. Aracely Isaís López

Título: Códigos y funciones de valor.

Institución: Posgrado UAZ

Resumen:

Dado un código de peso constante sobre \mathbb{F}_q de longitud n y dimensión k . Se determinará la jerarquía de pesos de dicho código mediante el uso de una función de valor, donde una función de valor es una función $m(\cdot) : \mathbb{P}_{k-1}(\mathbb{F}_q) \rightarrow \mathbb{Z}$.

P7. Alma Angelina Figueroa López

Título: Origami y Matemáticas

Institución: UAN

Resumen:

El origami o papiroflexia se puede comportar como una música de papel, y las explicaciones son como notas musicales. Usted empieza a darle vida cuando coge realmente el papel entre sus manos y comienza a doblarlo. Existe un universo de posibilidades oculto en el pequeño cuadrado de papel, que se utiliza en el plegado del origami. Las formas allí escondidas, abarcan desde animales vigorosos a figuras geométricas capaces de estimular el intelecto.

El objetivo del presente trabajo es acercar la experiencia de la práctica del origami a la materia de matemáticas, para fortalecer contenidos y conceptos matemáticos. Así también ofrecer al estudiante un desarrollo de cualidades, destrezas y habilidades. Creando asimismo una clase más creativa, participativa y divertida. Esta ponencia resaltaré el significado e historia del origami, dando a conocer su clasificación y algunas de las bases implícitas de este arte. Así también, mencionar las familias de módulos, axiomas de constructibilidad, propiedades de un mapa de cicatrices y finalmente figuras relacionadas con su



Talleres

T1

Título: **Construcción de los 5 sólidos platónicos con origami**

Imparte: Alma Angelina Figueroa López y Arturo Lepe Soltero

Ubicación: Biblioteca Electrónica Hemeroteca.

Cupo máximo: 30

Descripción: El objetivo del taller es la elaboración de los 5 sólidos platónicos, dando a conocer propiedades y datos relacionados a estas figuras geométricas.

T2

Título: **Taller consolidado de Calculadoras TI-Nspire™ CX CAS y Arduino**

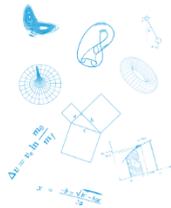
Imparte: Trinidad Ulloa Ibarra, Felipe Flores Robles y Pablo Cancino Marentes.

Ubicación: CIMA. UACBI

Cupo máximo: Por confirmar.

Descripción: En la primera parte del Taller, a partir del uso de Dispositivos portátiles TI-Nspire™ CX CAS de la Marca Texas Instruments, se pretende generar experiencias de aprendizaje que permitan una mayor comprensión de los conceptos abstractos de las materias de matemáticas y ciencias. Se revisará el potencial de las calculadoras para la explicación y aprendizaje de temas geométricos. Además, utilizando sensores (ej. temperatura) se buscará generar un modelo analítico explicativo de un fenómeno de variación de calor.

En la segunda parte del Taller, se desarrollará con los asistentes una aplicación informática, que permita convertir a nuestros dispositivos personales (teléfono móvil y laptop) en un laboratorio de matemáticas. Se utilizará Arduino, dado que es una plataforma para el desarrollo de prototipos electrónicos basada en hardware y software libre y fácil de utilizar. De esta manera, construiremos circuitos electrónicos que utilizarán sensores para medir distancias (ultrasónicos), a los cuáles se les programará para interactuar con Android y enviar tablas de datos obtenidas a partir de un diseño experimental. Finalmente, se buscará generar un modelo analítico explicativo de un fenómeno de variación de distancia (movimiento).



T3

Título: **¡Trenzas, criptografía y aplicación!**

Imparte: David Iván Hernández Granados

Ubicación: Auditorio de la Biblioteca Magna

Cupo máximo:150

Descripción:

El problema: transmitir información de manera segura.

Solución: ¿Matemáticas y criptografía?

Dado que la finalidad de la criptografía es ocultar y transmitir información, usualmente usando un canal público, es importante establecer un procedimiento que cumpla con dichos propósitos de manera segura y eficiente. Además, quisiéramos incluir un poco de matemáticas en esta receta.

Ingredientes: el grupo de trenzas, el sistema caótico de su preferencia y un lenguaje de programación al gusto.

Procedimiento:

Sesión 1: Estudiaremos el grupo no conmutativo de las 3-trenzas e indagaremos un poco en la criptografía.

Sesión 2: Hablaremos sobre el mapeo logístico y lo mezclaremos con la sesión 1 hasta obtener un procedimiento para ocultar y transmitir nuestra información, si lo desea puede implementarlo en una interfaz gráfica.