

Matemáticas Discretas

Organiza Jesús Leños

Universidad Autónoma de Zacatecas

jesus.leanos@gmail.com

- **Amoebas**

Adriana Hansberg

Instituto de Matemáticas, UNAM Juriquilla

Charla de 50 minutos, en vivo.

- **Matemáticas aplicadas a la optimización del transporte público, de la manufactura y de la agricultura**

Yasmín A. Ríos-Solís

Escuela de Ingeniería y Ciencias Campus Monterrey, Tecnológico de Monterrey

Charla de 30 minutos, pregrabada.

- **Energía por vértices**

Beatriz Carely Luna Olivera

UPN201-PROFE-CALMIX

Charla de 30 minutos, pregrabada.

- **Reconstruyendo gráficas de fichas ¿de manera única?**

Ana Laura Trujillo Negrete

Departamento de Matemáticas del CINVESTAV

Charla de 30 minutos, pregrabada.

Amoebas

Adriana Hansberg

Instituto de Matemáticas, UNAM Juriquilla

Matemáticas Discretas

(Charla en vivo)

Las amoebas constituyen una familia de gráficas con propiedades muy interesantes, en especial por su conexión con ciertos problemas tipo Ramsey-Turán. Estas se definen a partir de una determinada característica del conjunto de reemplazos admisibles de aristas, cada uno de los cuales representa el movimiento de quitar una arista y reemplazarla por otra de manera que la gráfica obtenida sea isomorfa a la original. La dinámica que generan estos movimientos de aristas en una gráfica se puede modelar con un grupo. En esta plática, contaré sobre el origen de las amoebas, así como de varias de sus propiedades. Este es un trabajo en conjunto con Yair Caro y Amanda Montejano.

`ahansberg@im.unam.mx`

Matemáticas aplicadas a la optimización del transporte público, de la manufactura y de la agricultura

Yasmín A. Ríos-Solís

Escuela de Ingeniería y Ciencias Campus Monterrey, Tecnológico de Monterrey

Matemáticas Discretas

(Charla grabada)

Planificar los camiones para que pasen a tiempo, para que minimicen el tiempo de espera en las paradas, o determinar qué cultivo plantar en qué momento tomando en cuenta las propiedades de la tierra y que el agua es en México un recurso escaso, o bien decidir qué productos hacer en qué máquinas para minimizar los tiempos de entrega, son problemas reales que se pueden resolver con la optimización combinatoria. La optimización combinatoria estudia las propiedades matemáticas de los espacios de soluciones de modelos matemáticos que tienen variables discretas. Con estas propiedades, la optimización combinatoria genera algoritmos de solución de alta calidad. En esta charla daremos una introducción a problemáticas reales que se han resuelto de manera exitosa usando herramientas matemáticas discretas en donde teoría y aplicaciones se mezclan constantemente para avanzar el estado del arte.

`yasmin.riossolis@tec.mx`

Energía por vértices

Beatriz Carely Luna Olivera

UPN201-PROFE-CALMIX

Matemáticas Discretas

(Charla grabada)

En esta plática se hablará sobre el comportamiento de la energía por vértices, esta cantidad puede calcularse para cada vértice de una gráfica y cumple que la suma de la energía de cada vértice es igual a la energía total de la gráfica, la cual se calcula como la suma de los valores absolutos de los valores propios de la matriz de adyacencia de la gráfica. Se mostrarán ejemplos de la distribución de las frecuencias de la energía por vértices en diversas redes aleatorias y se comparará con otras medidas de energía locales.

bcarely@gmail.com

Reconstruyendo gráficas de fichas ¿de manera única?

Ana Laura Trujillo Negrete

Departamento de Matemáticas del CINVESTAV

Matemáticas Discretas

(Charla grabada)

Sea G una gráfica simple de orden $n \geq 2$ y k un entero tal que $n > k \geq 1$. La *gráfica de k -fichas* $F_k(G)$ de G es la gráfica cuyos vértices son todos los k -conjuntos de vértices de G , y donde dos k -conjuntos son adyacentes si su diferencia simétrica es un par de vértices adyacentes en G . El problema de reconstrucción de gráficas de fichas puede enunciarse como sigue: “Dada una gráfica F isomorfa a $F_k(G)$, para alguna gráfica G , determinar si G es única (salvo isomorfismos), y de ser así, construir una gráfica isomorfa a G ”. Dados F y G como antes, y un isomorfismo $\psi : V(F) \rightarrow V(F_k(G))$, llamamos al par (G, ψ) una reconstrucción de F . En esta plática hablaremos del concepto de ser *únicamente reconstruible* en donde, de manera informal, la gráfica F es *únicamente reconstruible como la gráfica de k -fichas de G* si cualquier par de reconstrucciones (G, ψ) y (G, φ) de F están relacionadas por un automorfismo de G , y posiblemente, por el automorfismo complemento. Además, hablaremos de la relación que existe entre este concepto y el grupo de automorfismos de $F_k(G)$, así como de las gráficas de fichas conocidas que son únicamente reconstruibles. Este es un trabajo conjunto con Ruy Fabila Monroy.

ltrujillo@math.cinvestav.mx