Martes 2 de octubre de 2018

***	*Auditorio Joaquín Ancona Albertos, edificio FM3*	***
16:00 - 16:30	*Inauguración*	
16:35 - 16:55	*La propiedad de ser de Baire en hiperespacios* Mario Flores González	Coordinador Norberto Ordóñez
17:00 - 17:20	*Hiperespacios del espacio de Erdős completo* Alfredo Zaragoza Cordero	
17:25 - 17:45	*Breve introducción a la conjugación topológica* Victor Manuel Grijalva Altamirano	
17:45 - 17:55	Registro de equipos	Coordinador Raúl Escobedo
17:55 - 18:10	Descanso	
18:10 - 19:10	**Curso:** *La propiedad de especificación en dinámica unidimensional* Rafael Alcaraz	Coordinadora María de Jesús López

Miércoles 3 de octubre de 2018

***	*Auditorio Joaquín Ancona Albertos, edificio FM3*	***
10:00 - 11:15	**Curso:** *The Mountain Climbing Theorem and Inverse Limits With Set Valued Functions* Van C. Nall	Coordinadora Isabel Puga
11:15 - 11:35	Descanso	
11:35 - 11:55	*Propiedades de Whitney* Luis Josué Dáz Alvarez	Coordinador Leobardo Fernández
12:00 - 12:20	*Propiedades Secuenciales Fuertes Whitney Reversibles* Ana Luisa Ramírez Bautista	
12:25 - 12:45	*Irreducibilidad en niveles de tamaño fuerte* Miguel Angel Lara Mejía	
12:45 - 13:00	Descanso	
13:00 - 13:20	*Aproximaciones de continuos a través del rayo* Daniel Moreno Vázquez	Coordinador Félix Capulín
13:25 - 13:45	*La función punto medio en compactaciones del intervalo* $(0, 1]$ José Luis Suárez López	
13:45 - 16:00	Comida	
16:00 - 17:00	**Curso:** *La propiedad de especificación en dinámica unidimensional* Rafael Alcaraz	Coordinadora Patricia Pellicer
17:00 - 17:45	Ejercicios	Coordinador Raúl Escobedo
17:45 - 18:15	Toma de fotografía del taller	

Jueves 4 de octubre de 2018

***	*Auditorio Luis F. Aguilar Villanueva, edificio ADM3*	***
10:00 - 11:15	**Curso:** *The Mountain Climbing Theorem and Inverse Limits With Set Valued Functions* Van C. Nall	Coordinador Jorge Martínez
11:15 - 11:35	Descanso	
11:35 - 11:55	Ejercicios	Coordinador Raúl Escobedo
12:00 - 12:20	*Sobre Abanicos $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{4}$-homogéneos* Alonso Eloy Ávila Dévora	Coordinador Leonardo Juárez
12:25 - 12:45	*Relaciones entre R^i-conjuntos y s-puntos* Luis Antonio Paredes Rivas	
12:45 - 13:00	Descanso	
13:00 - 13:20	*Agujerando al hiperespacio de subcontinuos de un dendroide* Rosa Isela Carranza Cruz	Coordinador Mauricio Chacón
13:25 - 13:45	*Arcos ordenados en hiperespacios de continuos no métricos* Edgar Colín Cruz	
13:45 - 16:00	Comida	
***	*Auditorio Joaquín Ancona Albertos, edificio FM3*	***
16:00 - 17:00	**Curso:** *La propiedad de especificación en dinámica unidimensional* Rafael Alcaraz	Coordinador Fernando Macías
17:00 - 17:45	Ejercicios	Coordinador Raúl Escobedo

Viernes 5 de octubre de 2018

***	*Auditorio Joaquín Ancona Albertos, edificio FM3*	***
10:00 - 11:15	**Curso:** *The Mountain Climbing Theorem and Inverse Limits With Set Valued Functions* Van C. Nall	Coordinador Rafael Alcaraz
11:15 - 11:35	Descanso	
11:35 - 11:55	Ejercicios	Coordinador Raúl Escobedo
12:00 - 12:20	*Energía de un grafo* Luis Gerardo Arruti Sebastián	Coordinador David Maya
12:25 - 12:45	*Domando Conjuntos y Algunas Bestias* Jesús Iván Rivera Ramírez	
12:45 - 13:00	Descanso	
13:00 - 13:20	*Límites de Límites Inversos Generalizados* Mónica Sánchez Garrido	

MINICURSOS

The Mountain Climbing Theorem and Inverse Limits With Set Valued Functions

Van C. Nall
University of Richmond

We will explore in detail several different ways to use the Mountain Climbing Theorem with inverse limits with set valued functions when those functions send points in the interval $[0, 1]$ to closed subsets of $[0, 1]$. In particular we will discuss how to show that certain topology spaces cannot be obtained as such an inverse limit, we will discuss the dynamics of the shift map when there is only one bonding function, and we will discuss applications to reversible properties of inverse limits, that is properties that if true for an inverse limit with a single set valued bonding function f are also true for the inverse limit with f^{-1}.

vnall@richmond.edu

La propiedad de especificación en dinámica unidimensional

Rafael Alcaraz Barrera
Universidad autónoma de San Luis Potosí

En 1971, R. Bowen introdujo la propiedad de especificación en difeomorfismos de Anosov. Esta propiedad es súmamente importante en la teoría de sistemas dinámicos dado que tiene muchas consecuencias, por ejemplo, que el espacio de medidas invariantes de entropía máxima conste de un solo punto. Durante el curso, hablaremos principalmente de la propiedad de especificación en el intervalo unitario y en gráficas finitas. Además hablaremos de algunos problemas abiertos sobre la propiedad en continuos unidimensionales.

ralcaraz@ifisica.uaslp.mx

La propiedad de ser de Baire en hiperespacios

Mario Flores González
Facultad de Ciencias, UAEMéx.

Un espacio topológico X es de **Baire** si la intersección de cualquier familia numerable de abiertos densos en X es densa en X.
Para X un espacio topológico T_1, definimos los hiperespacios:

(1) $\mathcal{CL}(X) = \{A \subseteq X : A$ es cerrado en X y no vacío$\}$,
(2) $\mathcal{K}(X) = \{A \in \mathcal{CL}(X) : A$ es compacto$\}$,
(3) $F_n(X) = \{A \in \mathcal{CL}(X) : A$ tiene a lo más n elementos$\}$,

a los cuales los dotaremos con la topología de Vietoris.
En esta plática presentaremos resultados relacionados a los espacios de Baire y mostraremos algunos resultados de la propiedad de ser de Baire en hiperespacios.

mafg241992@gmail.com

Hiperespacios del espacio de Erdős completo

Alfredo Zaragoza Cordero
Facultad de Ciencias UNAM

En 2009, Dijkstra y Van Mill caracterizaron el espacio Erdős completo. Utilizamos esta caracterización para probar que los productos simétricos del espacio de Erdős completo con la topología Vietoris son homeomorfos al espacio de Erdős completo. También mencionaremos algunas propiedades del hiperespacio de subconjuntos compactos del espacio de Erdős completo.

soad151192@icloud.com

Breve introducción a la conjugación topológica

Victor Manuel Grijalva Altamirano
INSTITUTO DE FISICA Y MATEMATICAS - UTM

Dados X y Y espacios métricos y $f : X \to X$ y $g : Y \to Y$ funciones continuas, decimos que f y g son *conjugadas* si existe un homeomorfismo $h : X \to Y$ tal que para todo $x \in X$, se tiene que $h(f(x)) = g(h(x))$. Es bien conocido que el homeomorfismo es muy "generoso", pues existen propiedades que se conservan bajo el homeomorfismo, por ejemplo: conexidad, compacidad, entre otros. Dado que en la definición de la conjugación de dos funciones el homeomorfismo toma un papel muy importante, es muy natural pensar que todas las propiedades de dinámicas de f las "conserva" g. En esta plática estudiaremos algunos ejemplos de funciones conjugadas, estudiaremos algunas propiedades dinámicas que se preservan a través de la conjugación y veremos ejemplos donde no siempre g "conserva" las propiedades dinámicas de f.

kavic1.marloc@gmail.com

Miércoles 3 de octubre de 2017

Propiedades de Whitney

Luis Josué Dáz Alvarez
FCFM-UNACH

Las funciones de Whitney son una manera alternativa de estudiar al hiperespacio $C(X)$, eśtas son funciones continuas "especiales" de $C(X)$ al intervalo unitario, una propiedad topológica, $\mathcal{P}$, se dice ser *propiedad de Whitney* si, siempre que X es un continuo con la propiedad $\mathcal{P}$ entonces los conjuntos de la forma $\{A \in C(X) : \mu(A) = t\}$ también tienen la propiedad $\mathcal{P}$, en esta plática, hablaremos en particular de la propiedad $Cono(X) \cong C(X)$

luisjosue12@hotmail.com

Propiedades Secuenciales Fuertes Whitney Reversibles

Ana Luisa Ramírez Bautista
FCFM/Ciencias Matemáticas - BUAP

Dado un continuo X se dice que es un continuo de Kelley siempre que para cada $p \in X$ y cada $K \in C(X)$ que contenga a p y cada sucesión de puntos $\{p_n\}_{n=1}^{\infty}$ de X tal que $p_n \to p$, exista una sucesión de subcontinuos $\{K_n\}_{n=1}^{\infty}$ de X tal que $p_n \in K_n$ para cada $n \in \mathbb{N}$ y $K_n \to K$.

Dado un continuo X se dice que es un continuo Semi-Kelley siempre que para cada subcontinuo K y para cada dos límites máximos continuos M y L en K, se tiene que $M \subset L$ ó $\subset M$.

En esta plática veremos algunos resultados que se obtuvieron referentes a las siguientes preguntas:

(1) ¿Si un continuo X es de Kelley, entonces $X \times [0,1]$ es Semi-Kelley? (J.J. Charatonik and W.J. Charatonik, 1998)
(2) ¿La propiedad de ser Semi-Kelley es propiedad de Whitney? (A.Illanes, 2013)
(3) ¿La propiedad de ser Semi-Kelley es una propiedad Whitney reversible? (A.Illanes, 2017)

Estos resultado se obtuvieron recientemente por Catañeda Alvarado Enrique-Ivon Vidal Escobar, en su artículo Property of being Semi-Kelley for the cartesian products and hyperspaces, 2017 y Alicia Santiago Santos-Ivon Vidal Escobar, en su artículo Property of being Semi-Kelley is a sequentially strong Whitney-reversible property, 2018.

luisita.rambta@gmail.com

Irreducibilidad en niveles de tamaño fuerte

Miguel Angel Lara Mejía
Facultad de Ciencias - UAEMéx

Una función de *tamaño fuerte* para $C_n(X)$ es una función continua $\mu : C_n(X) \to \mathbb{R}$ tal que:

- $\mu(A) = 0$ si $A \in F_n(X)$ y,
- $\mu(A) < \mu(B)$ cuando $A \subset B$ y $B \notin F_n(X)$.

Sean X un continuo y μ una función de tamaño fuerte para $C_n(X)$. Una propiedad topológica $\mathcal{P}$ es llamada *propiedad de tamaño fuerte* si X tiene la propiedad $\mathcal{P}$, entonces todos los niveles la tienen.

En la plática mostrare que ser irreducible no es una propiedad de tamaño fuerte.

nanoji@live.com.mx

Aproximaciones de continuos a través del rayo

Daniel Moreno Vázquez
Facultad de Ciencias - UNAM

Un rayo es un espacio homeomorfo al intervalo $[1, \infty)$. Dado un continuo no degenerado X, una compactación del rayo R con residuo X es un espacio Y tal que R es denso en Y y $Y \backslash R$ es homeomorfo a X.

En esta plática hablaremos de cómo construir un espacio métrico compacto K tal que sus componentes son no homeomorfas entre si y cada una de ellas es una compactación del rayo con residuo un continuo no degenerado X, y daremos una idea de cómo representar graficamente el conjunto K.

morenovzdl@gmail.com

La función punto medio en compactaciones del intervalo $(0, 1]$

José Luis Suárez López
Facultad de Ciencia Físico Matemáticas-BUAP

Un espacio topológico compacto Y es una *compactación del intervalo* $(0, 1]$ si existe un homeomorfismo $h : (0, 1] \to h((0, 1]) \subseteq Y$ tal que $h((0, 1])$ es denso en Y. Al homemorfismo h se le llama encaje y a $X = Y \setminus h((0, 1])$ se le denomina residuo. Para un continuo X, definimos el *hiperespacio de arcos* del continuo X de la siguiente manera $\mathcal{A}(X) = \{A \in C(X) : A \text{ es un arco en } X\}$. Además, definimos al *hiperespacio de arcos y singulares* de un continuo X por $\mathcal{M}(X) = \mathcal{A}(X) \cup \{\{x\} : x \in X\}$. Por otro lado, consideramos X un continuo y μ una función de Whitney para $C(X)$. Dados $A \in \mathcal{M}(X)$ y $p \in X$, diremos que p es punto medio de A respecto de μ si existen dos subcontinuos K y L de X tales que $A = K \cup L$, $K \cap L = \{p\}$ y $\mu(K) = \mu(L)$. De este modo podemos considerar la función $P_\mu : \mathcal{M}(X) \to X$ tal que a cada elemento de $\mathcal{M}(X)$ le asigna su único punto medio respecto de μ. A esta función se le llama *función punto medio* de X respecto de μ.

En esta plática hablaremos de la continuidad de la función punto medio en compactaciones del intervalo $(0, 1]$.

louis.suarez.lopez@gmail.com

Sobre Abanicos $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{4}$-homogéneos

Alonso Eloy Ávila Dévora
Facultad de Ciencias Exactas - UJED

Sea X un espacio, denotaremos por $\mathcal{H}(X)$ al conjunto de los homeomorfismos de X en X. Ahora, podemos definir a la **órbita** de un punto x en X como el conjunto

$$\mathrm{Orb}_X(x) = \{h(x) \mid h \in \mathcal{H}(X)\}.$$

El **grado de homogeneidad** de un espacio X, es la cardinalidad de la familia de las órbitas de X. Dado $n \in \mathbb{N}$, se dice que un espacio es $\frac{1}{n}$**-homogéneo** si su grado de homogeneidad es n.
Por otra parte, se dice que un continuo es **hereditariamente unicoherente** cuando, para cada dos subcontinuos, su intersección es conexa. Luego, definimos **dendroide** como un continuo arcoconexo hereditariamente unicoherente. En los dendroides, podemos encontrar tres conjuntos de puntos notables, estos son el conjunto de *puntos extremos*, el conjunto de *puntos ordinarios*, y el conjunto de *puntos de ramificación*. Trabajaremos con continuos llamados **abanicos**, que son dendroides con un solo punto de ramificación.
Hablaremos sobre el grado de homogeneidad de los abanicos. Mostraremos cuales son todos los abanicos $\frac{1}{3}$-homogéneos y $\frac{1}{4}$-homogéneos.

alon.so.12@hotmail.com

Relaciones entre R^i-conjuntos y s-puntos

Luis Antonio Paredes Rivas
Facultad de Ciencias - UNAM

En esta plática presentaremos dos propiedades que impiden a algunos continuos y a sus hiperespacios ser contráctiles; estos obstáculos son que el espacio en cuestión tenga puntos especiales llamados *s-puntos* o contenga R^i*-conjuntos*. Además, revisaremos las relaciones y similitudes que existen entre estos dos objetos.

luis.paredes@ciencias.unam.mx

Agujerando al hiperespacio de subcontinuos de un dendroide

Rosa Isela Carranza Cruz
Facultad de Ciencias- UAEMéx

Un continuo X es un espacio métrico, compacto, conexo y no degenerado. Sea $C(X)$ el hiperespacio de todos los subcontinuos de X. Un elemento $A \in C(X)$ agujera a $C(X)$ si $C(X) - \{A\}$ no es unicoherente. En está platica caracterizaremos los elementos $A \in C(X)$ que satisfacen que A agujera a $C(X)$, cuando X es un dendroide.

r0ssy1291@gmail.com

Arcos ordenados en hiperespacios de continuos no métricos

Edgar Colín Cruz
Facultad de Ciencias - UNAM

Sea X un espacio topológico. Decimos que X es un *continuo de Hausdorff* si X es un espacio compacto, conexo, T_2 y no vacío. Dado un continuo X y $A, B \in 2^X$ tales que $A \subsetneq B$, diremos que una función $\alpha : [0,1] \to 2^X$ es un *arco ordenado de A a B en 2^X*, si $\alpha(0) = A$, $\alpha(1) = B$ y para cualesquiera $s, t \in [0,1]$ tales que $s < t$, se tiene que $\alpha(s) \subsetneq \alpha(t)$. Se pueden dar condiciones necesarias y suficientes para la construcción de arcos ordenados en hiperespacios de continuos. Lamentablemente, esto no se puede hacer para cualquier continuo de Hausdorff. En esta plática introduciremos el concepto de *arco generalizado* y daremos condiciones necesarias y suficientes para la construcción de arcos ordenados en hiperespacios de continuos de Hausdorff, parametrizados por arcos generalizados.

edgar03@ciencias.unam.mx

Energía de un grafo

Luis Gerardo Arruti Sebastián
ESFM

Ésta plática se centrará en el concepto de energía de un grafo. Un grafo G, usualmente referido también como grafo simple no dirigido, es un par (V,A); donde V es un conjunto, usualmente considerado finito, y A es una relación simétrica y antireflexiva sobre V. Es usual referirse a V como los vértices del grafo y a A como las aristas del mismo.
Se cubrirá también la conexión que tiene el concepto con la química; las relaciones existentes entre la energía del grafo, su polinomio carecterístico y su estructura, y por último se revisará la energía de algunos grafos que surgen con frecuencia dentro del estudio de la teoría.

larrutis@gmail.com

Domando Conjuntos y Algunas Bestias

Jesús Iván Rivera Ramírez
Escuela Superior de Física y Matemáticas - IPN

El conjunto de Cantor **C** se construye de modo recursivo siguiendo los siguientes pasos: **1.-** Tomar el intervalo $[0,1]$. **2.-** Quitar su segundo tercio, es decir el intervalo abierto $(1/3; 2/3)$. **3.-**Quitar a los dos segmentos restantes sus respectivos segundo tercio, es decir los intervalos abiertos $(1/9; 2/9)$ y $(7/9; 8/9)$. **4.-** Repetir los pasos anteriores, el proceso no tiene fin. Diremos que un conjunto M es de tipo cantor si es homeomorfo a **C**. Un subconjunto tipo cantor de $\mathcal{R}$ se dice domable(tame) si existe un homeomorfismo h de $\mathcal{R}$ en si mismo tal que $h(M) = C$, un subconjunto tipo cantor de $\mathcal{R}^2(\mathcal{R}^3)$ se dice domable(tame) si existe un homeomorfismo h de $\mathcal{R}^2(\mathcal{R}^3)$ tal que $h(M)$ sea una linea, en caso contrario se dice que el conjunto es salvaje(wild). Se planea dar ejemplos de este tipo de conjuntos as como sus propiedades

jeusss194@gmail.com

Límites de Límites Inversos Generalizados.

Mónica Sánchez Garrido
Facultad de Ciencias, UAEMex.

En los últimos años y desde su introducción, los límites inversos generalizados han tenido un gran auge y han sido estudiados por una cantidad importante de matemáticos.

En esta plática abordaremos el siguiente problema: Dados un continuo X y una sucesión de funciones $\{f_n\}_{n=1}^{\infty}$ semicontinuas superiormente de X en 2^X que converge a una función $f : X \to 2^X$ semicontinua superiormente, tales que $K_n = \varprojlim\{X, f_n\}_{k=1}^{\infty}$ y $K = \varprojlim\{X, f\}_{k=1}^{\infty}$. Determinar condiciones para las cuales se cumplen algunas de las siguientes:

(1) Si $\lim\limits_{n\to\infty} \Gamma(f_n) = \Gamma(f)$, entonces $\lim\limits_{n\to\infty} K_n = K$

(2) Si $\lim\limits_{n\to\infty} K_n = K$, entonces $\lim\limits_{n\to\infty} \Gamma(f_n) = \Gamma(f)$.

Esto está basado en el artículo Limits of Inverse Limits de Iztok Banič , Matevž Črepnjak, Matej Merhar y Uroš Milutinović.

monicasanchezgarrido@hotmail.com