Miércoles 23 de noviembre de 2011

10:00 - 10:30	Inauguración	
10:30 - 11:30	**Curso:** *Inverse Limits and the Set Function T* David Bellamy	Coordinadora Isabel Puga
11:30 - 11:50	Descanso	
11:50 - 12:10	*Límites inversos de arcos* Katia Nayeli Jaimes Hernández	Coordinador Raúl Escobedo
12:15 - 12:35	*Un Ejemplo de un Límite Inverso Generalizado de Conexos que no es Conexo* Carlos Saidt Fernandez Naser	
12:40 - 13:00	*Ejemplos de Límites Inversos Generalizados* Paula Ivon Vidal Escobar	
13:05 - 13:25	*Densidad de Puntos Periódicos en Hiperespacios* Alvaro Reyes García	
13:30 - 13:50	*Construyendo dos sucesiones en dendritas para mostrar la* NO *transitividad de $C(f)$* Mauricio Salinas Rodríguez	
13:50 - 16:00	Comida	
16:00 - 17:15	**Curso:** *Sobre unicoherencia en teoría de continuos e hiperespacios de continuos* Enrique Castañeda Alvarado	Coordinador Wlodek Charatonik
17:15 - 17:25	Descanso	
17:25 - 18:05	*Elementos Cíclicos y Endelementos* José Andrés Rodríguez y Yaziel Pacheco Juárez	Coordinador Antonio Peláez
18:10 - 18:30	*Semi fronteras en hiperespacios* Vicente Sánchez Gutiérrez	
18:35 - 19:00	*Sobre la teoría de continuos en México* Isabel Puga Espinosa	

Jueves 25 de noviembre de 2011

10:00 - 11:00	**Curso:** *Inverse Limits and the Set Function T* David Bellamy	Coordinador Jorge Martínez
11:00 - 11:30	Ejercicios	Coordinador Jorge Martínez
11:30 - 11:50	Descanso	
11:50 - 12:10	*Agujeros en el segundo producto simétrico de bloques Eulerianos* David Maya Escudero	Coordinador Carlos Islas
12:15 - 12:35	*Sobre la unicoherencia del hiperespacio $F_2(X)/F_1(X)$* Javier Sánchez Martínez	
12:40 - 13:00	*Dendritas y producto simétrico* Vasti Galicia Aldama	
13:05 - 13:25	*Hiperespacios de Continuos No Métricos* Luis Miguel García Velázquez	
13:30 - 13:50	*Propiedades básicas de los espacios topológicos y sus Hiperespacios* Jorge Ivan Pacheco Fabela	
13:50 - 16:00	Comida	
16:00 - 17:15	**Curso:** *Sobre unicoherencia en teoría de continuos e hiperespacios de continuos* Enrique Castañeda Alvarado	Coordinadora Rocío Leonel
17:15 - 17:45	*Ejercicios*	Coordinadora Rocío Leonel
17:45 - 17:55	Descanso	
17:55 - 18:15	*La conexidad local no se preserva bajo $C_\epsilon(X)$* Roberto Carlos Mondragón Álvarez	Coordinadora Rocío Leonel

VIERNES 26 DE NOVIEMBRE DE 2011

10:00 - 11:00	**Curso:** *Inverse Limits and the Set Function T* David Bellamy	Coordinador Jorge Martínez
11:00 - 11:30	Ejercicios	Coordinador Jorge Martínez
11:30 - 11:50	DESCANSO	
11:50 - 12:10	*Imágenes Continuas del Abanico de Cantor* José Manuel Hernández Marcial	Coordinadora Patricia Pellicer
12:15 - 12:35	*Continuos indescomponibles de dimensiónes altas* Rodrigo Aguilar Suárez	
12:40 - 13:00	*El cilindro del continuo de Sobolewski y la propiedad del punto fijo* José A. Martínez-Cortez	
13:05 - 13:25	*R^3-continuos y niveles de Whitney* Luis Antonio Paredes Rivas	
13:30 - 13:50	*Gráficas finitas y continuos cpp* Gerardo Reyna Hernández	

Inverse limits and the set function T

DAVID BELLAMY
UNIVERSITY OF DELAWARE

Both inverse limits and the set valued set function T have been used extensively over the years in continuum theory, Apparently only one paper, by Harvey S. Davis, has been published that connects the two.
The brief course will provide a set of problems to build a reasonable skill set for working with both, followed by a discussion of the paper which clarifies the relationship between them. It is my hope that this will lead to some interesting ideas from the participants, as I think this connection may be quite fruitful.

bellamy@math.udel.edu

Sobre la Unicoherencia en Teoría de Continuos e Hiperespacios de Continuos

ENRIQUE CASTAÑEDA-ALVARADO
FACULTAD DE CIENCIAS - UAEM

Una propiedad topológica importante en espacios euclidianos, cubos I^n $(n = 1, 2, 3...)$, esferas S^n $(n \geq 2)$, espacios proyectivos $P^n(\mathfrak{R})$ $(n \geq 2)$, cubo de Hilbert y subcontinuos localmente conexos del plano que no lo separan, por mencionar sólo algunos, es la *Unicoherencia*. Esta propiedad intuitivamente sirve para detectar algún tipo de hoyo en los espacios, formalmente un espacio conexo es *unicoherente* si la intersección de cualesquiera dos subconjuntos propios conexos cuya unión es todo el espacio, es conexa. Esta propiedad la introdujo K. Kuratowski en 1926, a partir de ese momento la propiedad ha sido ampliamete estudiada por diversos autores. En este taller abordaremos esta propiedad en la Teoría de Continuos y sus Hiperespacios.

eca@uaemex.mx

Límites inversos de arcos

Katia Nayeli Jaimes Hernández
Facultad de Ciencias UAEMex

En esta plática analizaremos los límites inversos donde los espacios factores son el intervalo $[0,1]$ usando funciones de ligadura que son lineales a trozos, se verá bajo que condiciones este tipo de límites inversos son un arco, una curva senoidal o contienen un continuo indescomponible.

katia_jaimes08@hotmail.com

Un Ejemplo de un Límite Inverso Generalizado de Conexos que no es Conexo.

Carlos Saidt Fernandez Naser.
Facultad de Ciencias, U.N.A.M.

Se defínira que es un limite inverso generalizado y se platicará un ejemplo de un límite inverso generalizado de espacios conexos que no es conexo.

imoteb028@gmail.com

Ejemplos de Límites Inversos Generalizados

Paula Ivon Vidal Escobar
Instituto de matemáticas, UNAM

En esta plática veremos mediante ejemplos que el Teorema de Bennet para límites inversos no se puede generalizar a límites inversos generalizados.

Teorema de Bennet. Supongmos que $0 < a < b < 1$ y $f : [0,1] \to [0,1]$ es una funcin continua cuya gráfica contiene a los segmentos $\overline{(0,0)\,(a,1)}$, $\overline{(a,1)\,(b,f(b))}$ y $f([b,1]) = [b,1]$. Entonces $\varprojlim \{[0,1], f\}$ es una compactificación del rayo, cuyo residuo es $\varprojlim \left\{[0,1], f|_{[b,1]}\right\}$.

piveavis@hotmail.com

Densidad de Puntos Periódicos en Hiperespacios

Alvaro Reyes García
Facultad de Ciencias - UNAM

En este trabajo se exhibe un ejemplo de un continuo X y una función continua $f : X \longrightarrow X$ donde el conjunto de puntos periódicos de la función inducida 2^f es denso en 2^X, pero el conjunto de puntos periódicos de la función base f no es denso en X.

zaguinho@gmail.com

Construyendo dos sucesiones en dendritas para mostrar la *NO* transitividad de $C(f)$

Mauricio Salinas Rodríguez
Ciencias - UNAM

Se dice que una función f de un espacio topológico X en sí mismo es transitiva si y sólo si para cualesquiera dos abiertos distintos U, V de X , hay un número natural n tal que $f^n(U) \cap V \neq \phi$. En la plática se dará el bosquejo de la prueba del teorema siguiente: Si X es una dendrita y $f : X \to X$ es un mapeo entonces $C(f) : C(X) \to C(X)$ NO es transitiva. Se procede por contradicción y usando propiedades de dendritas, construiremos dos sucesiones cuyas características entran en contradicción con la naturaleza de C(X).

maotlak@gmail.com

Elementos Cíclicos y Endelementos

José Andrés Rodríguez y Yaziel Pacheco Juárez
Facultad de Ciencias e Instituto de Matemáticas - UNAM

En un espacio conexo decimos que dos puntos son conjugados si ningún punto los separa; si p no es punto de corte, ni extremo al conjunto que tiene a p y todos sus conjugados lo llamamos eslabón simple; un E_0-conjunto es un conjunto conexo maximal con respecto a la propiedad de no tener puntos de corte. Sea X un continuo semilocalmante conexo, un elemento cíclico es un punto de corte, un punto extremos, un eslabón simple o un E_0- conjunto.

En X continuo de Hausdorff (compacto, conexo y T_2) localmente conexo, podemos definir un concepto análogo; una cadena prima es un punto de corte, punto extremo o un conjunto no degenerado que contiene a dos elementos conjugados distintos y todos los conjugados comunes entre ellos. Por otro lado un endelemento E es una cadena prima con la propiedad que si U es abierto y $E \subset U$, entonces existe V abierto tal que

$$E \subset \overline{V} \subset U$$

En esta plática veremos la relación que existe entre los elementos cíclicos y los endelementos daremos algunos ejemplos y resultados importantes acerca de estas teorías.

joe_serdn@yahoo.com.mx, yazi28@hotmail.com

Semi fronteras en hiperespacios

Vicente Sánchez Gutiérrez
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas - BUAP

Sea A un subcontinuo de un continuo X, se dice que un elemento B de $C(A)$ pertenece a la semi frontera de $C(A)$ en $C(X)$, si existe una función continua, $\alpha : [0, 1] \to C(X)$, tal que $\alpha(0) = B$ y $\alpha(t) \nsubseteq A$, si $0 < t \leq 1$. Comentamos este concepto y, con él, presentamos una caracterización del arco.

rompc_19_87@hotmail.com

Agujeros en el segundo producto simétrico de bloques Eulerianos

David Maya Escudero, José G. Anaya O. y Fernando Orozco Z.
UAEMéx

Una gráfica finita es un continuo que es unión finita de arcos los cuales se intersectan en un conjunto finito. Una gráfica Euleriana es aquella que se puede recorrer por sus aristas sin repetirlas. Un bloque es aquella gráfica finita que no tiene puntos de corte. El segundo producto simétrico de un continuo es la familia de subconjuntos de éste no vacíos con a lo más dos elementos. En esta plática presentaremos la clasificación de los elementos del segundo producto simétrico de bloques Eulerianos que lo agujeran.

`dmayae_19@hotmail.com`

Sobre la unicoherencia del hiperespacio $F_2(X)/F_1(X)$

Javier Sánchez Martínez
Facultad de Ciencias - UAEMéx.

Un **continuo** es es espacio métrico, compacto, conexo y no degenerado. Dados un continuo X y n un número natural, $F_n(X)$ denota al hiperespacio de todos los subconjuntos no vacios de X con a lo más n puntos, considerado con la métrica de Hausdorff.

Si m y n son números naturales, $F_n(X)/F_m(X)$ denota al espacio cociente que resulta al identificar $F_m(X)$ a un punto en $F_n(X)$, con la correspondiente topología cociente.

Un continuo X se dice **unicoherente** si para cada par de subcontinuos A y B de X, tales que $X = A \cup B$, se cumple que $A \cap B$ es conexo. En esta plática mostraremos los resultados obtenidos al estudiar la unicoherencia de $F_n(X)/F_m(X)$.

`matjavier@gmail.com`

DENDRITAS y PRODUCTO SIMÉTRICO

Vasti Galicia Aldama
UAEMéx

Un continuo es un espacio métrico, compacto, conexo y no vacío. Dado un continuo X y $n \in \mathbb{N}$, podemos definir el siguiente hiperespacio de X:

$$F_n(X) = \{A \subset X : A \textit{ es no vacío, tiene a lo más } n \textit{ puntos}\}$$

al cual llamamos $n-$*ésimo producto simétrico*, además dotado con la métrica de Hausdorff H. Las dendritas son una categoría de espacios los cuales además de ser continuos, son espacios localmente conexos, sin curvas cerradas simples. Consideraremos $\mathcal{D}$ la clase de las dendritas cuyo conjunto de puntos terminales es cerrado.

En esta ocasión nos interesara mostrar el siguiente resultado: Si $X \in \mathcal{D}$, $n \in \mathbb{N}$ y Y es un continuo tal que $F_n(X) \approx F_n(Y)$, entonces $Y \in \mathcal{D}$. Dicho resultado y otros que presentaremos los encontramos en el artículo "Dendritas y Producto Simétricos" de Gerardo Acosta, Rodrigo Henández Gutiérrez y Verónica Martínez De La Vega.

`vastigala_7d@hotmail.com`

Hiperespacios de Continuos No Métricos

Luis Miguel García Velázquez
Instituto de Matemáticas - UNAM

Un continuo de Hausdorff es un espacio Hausdorff, compacto, conexo y no vacío. En esta charla veremos, ilustrando a través de un ejemplo, de que forma se extienden las definiciones de Niveles de Whitney y Arcos Ordenados para abarcar el caso de los hiperespacios de continuos no métricos; así mismo mostraremos que, a diferencia del caso métrico, en nuestro ejemplo particular no cualquiera de sus subcontinuos pertenece a un algún nivel de Whitney.

`lmgarcia@matem.unam.mx`

Propiedades básicas de los espacios topológicos y sus Hiperespacios.

Jorge Ivan Pacheco Fabela
Facultad de Ciencias - UNAM

El objetivo principal de la plática es conocer algunas propiedades como: la separabilidad, numerabilidad, completud, compacidad, etc. En relación a cuales tiene el espacio original X y por consiguiente tendrá el hiperespacio y viceversa. Los Hiperespacios que se considerarán más ampliamente son el hiperespacio de los cerrados 2^X y el de los compactos $\mathcal{K}(X)$. Todos los resultados tendrán dos partes que serán los casos en los que el espacio topológico es un espacio métrico y cuando no lo es.

neukross@hotmail.com

La conexidad local no se preserva bajo $C_\epsilon(X)$

Roberto Carlos Mondragón Álvarez
Facultad de Ciencias - UAEM.

Sean X un continuo y $\epsilon \geq 0$. Definimos el hiperespacio:

$$C_\epsilon(X) = \{A \in C(X) : \text{diámetro}(A) \leq \epsilon\}.$$

Se sabe que este hiperespacio dotado con la métrica de Hausdorff es un continuo. Eric L. McDowell y B. E. Wilder introdujeron estos hiperespacios, y uno de sus resultados es: "Si $C_\epsilon(X)$ es localmente conexo para toda $\epsilon > 0$, entonces X es localmente conexo". En esta charla mostraremos un continuo X localmente conexo, pero tal que $C_\epsilon(X)$ no es localmente conexo para $\epsilon = 2$.

robertoondragon@hotmail.com

Imágenes Continuas del Abanico de Cantor

José Manuel Hernández Marcial
Facultad de Ciencias - UAEMex

Una de las formas más ilustrativa de definir el conjunto de Cantor es la siguiente:
Tomamos el intervalo [0,1], como primer paso dividimos el intervalo en tres subintervalos iguales, se elimina el interior del intervalo que se encuentra en el centro y se aplica el mismo proceso a los intervalos restantes, este proceso se realiza una cantidad numerable de veces, en el n-ésimo paso tenemos 2^n segmentos cerrados cuya unión podemos denotar por F_n, y entonces definimos al Conjunto de Cantor como

$$\mathcal{C} = \bigcap\{F_n : n \in \mathbb{N}\}$$

Aunque la manera de definir este conjunto es sencilla, las propiedades topológicas heredadas como subconjunto de los reales lo vuelven un conjunto muy importante en las matemáticas.

Ahora, se define el Abanico de Cantor como el espacio cociente $\mathcal{C} \times [0,1]/\mathcal{C} \times \{1\}$.

Se sabe que los continuos uniformemente arco conexos son imágenes continuas del Abanico de Cantor, en esta plática estudiaremos los continuos que son imágenes del Abanico de Cantor, bajo ciertas funciones especiales.

olonam_08@hotmail.com

Continuos indescomponibles de dimensiones altas.

Rodrigo Aguilar Suárez
Facultad de Ciencias - UAEM

Un continuo X es indescomponible si no existen dos subcontinuos propios de X cuya unión es el total, decimos que es hereditariamente indescomponible si cada subcontinuo es indescomponible. Existen varios ejemplos de continuos indescomponibles de dimensión 1 por ejemplo, el Arcoiris de Knaster, el Solenoide diadico, el Pseudoarco y el Pseudocírculo, estos últimos dos con la característica de ser hereditariamente indescomponibles. En esta charla daremos una construcción de continuos hereditariamente indescomponibles de dimensiones altas.

coquico_89@hotmail.com

El cilindro del continuo de Sobolewski y la propiedad del punto fijo

José A. Martínez-Cortez, Enrique Castañeda-Alvarado
Facultad de Ciencias - UAEMéx

Un *continuo* X es un espacio métrico, compacto, conexo y no vacío. Dado un espacio X, decimos que X tiene la *propiedad del punto fijo* (p.p.f), si para cada función continua f de X en él mismo, existe $x \in X$ tal que $f(x) = x$.

En esta charla abordaremos el cilindro del *continuo de Sobolewski* el cual admite una función continua libre de puntos fijos; dicho continuo tiene la propiedad de ser 1-dimensional y tener la propiedad del punto fijo. Lo cual responde en forma negativa a una pregunta de *R. Bing*.

jose_an_44@hotmail.com, eca@uaemex.mx

R^3-continuos y niveles de Whitney

Luis Antonio Paredes Rivas
Facultad de Ciencias - UNAM

Dados un continuo X y una sucesión $(A_n)_{n\in\mathbb{N}}$ de subconjuntos no vacíos de X, definimos su límite inferior como: $LiA_n = \{x \in X$: para cada subconjunto abierto U de X, con $x \in U$, existe $N \in \mathbb{N}$ tal que $U \cap A_n \neq \emptyset$ para cada $n \geqslant N\}$. Si K es un subcontinuo propio de X, diremos que K es un R^3-continuo si existe un subconjunto abierto U de X tal que $K \subset U$ y existe una sucesión $(C_n)_{n\in\mathbb{N}}$ de componentes de U que satisface que $\liminf C_n = K$.

Se dará un ejemplo de un continuo X que contiene un R^3-continuo y para cada función de Whitney $\mu : C(X) \to \mathbb{R}$ y cada $t \in (0, \mu(X))$ se tiene que $\mu^{-1}(t)$ no contiene R^3-continuos.

luis.paredes@ciencias.unam.mx

Gráficas finitas y continuos cpp.

Gerardo Reyna Hernández
Facultad de Ciencias - UNAM

Un continuo X es cpp si para cada $p \in X$ el hiperespacio anclado $C_p(X)$ es un poliedro. Demostraremos que un continuo X es gráfica finita si y sólo si es cpp y $C(X)$ es localmente conexo.

gerardoreynah@hotmail.com