**Thursday Science Seminars**

# SOBRE LAS DESCOMPOSICIONES DE CONTINUIDAD USANDO BIOPERACIONES

CUC
UNIVERSIDAD
DE LA COSTA
1970
VIGILADA MINEDUCACIÓN

# Descripción

| | |
|---|---|
| Nombre del evento | Sobre las descomposiciones de continuidad usando bioperaciones |
| Fecha | 13/05/2021 |
| Lugar | Virtual - Teams |
| Organizadores del evento | Departamento de Ciencias Naturales y Exactas |

## Resumen:

En este espacio propiciado por el Departamento de Ciencias Naturales y Exactas, primeramente se habla un poco sobre la historia de las descomposiciones y se explica porqué los conjuntos abiertos generalizados juegan un papel importante en topología general y ha sido un tópico de interés para muchos matemáticos.
El objetivo principal fue introducir nuevos conjuntos usando bioperaciones y encontrar relaciones entre ellas.

## Palabras clave:

Modificaciones, descomposición, conjuntos, gamas.

# Moderadores

**Carlos Eduardo Schnorr**

Decano Departamento de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de la Costa CUC.

# Participantes destacados

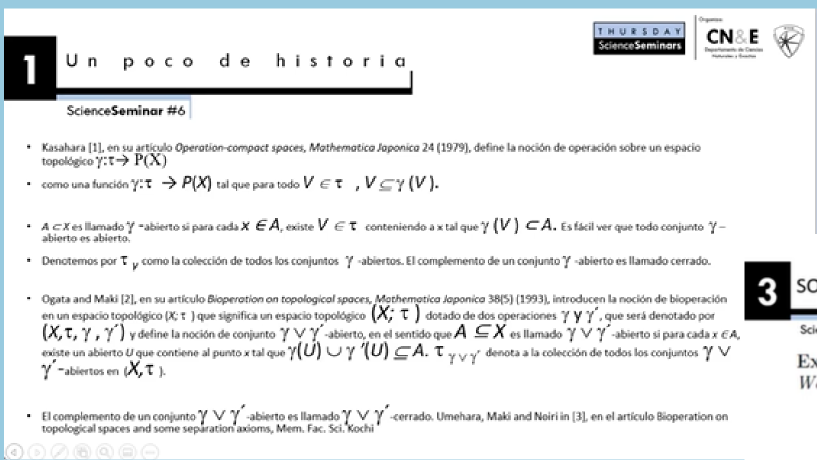
**Prof. Dr. Ennis Rosas**

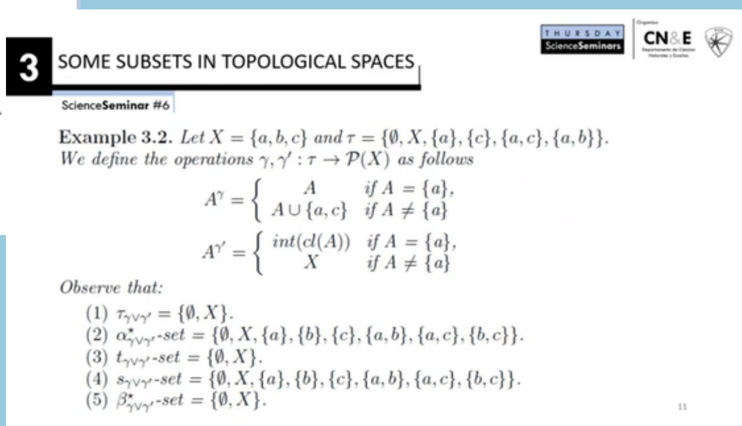
Licenciado en matemáticas egresado de la Universidad de Oriente (Venezuela).
Maestría y doctorado en matemáticas de la Notre Dame University (USA).
Docente tiempo completo del Dpto. de Ciencia naturales y exactas de la Universidad de la Costa CUC.

# Anexos


ScienceSeminar#6
THURSDAY
ScienceSeminars
"Sobre las decomposiciones de continuidad de bioperaciones"
Prof. Ennis Rosas
UNIVERSIDAD DE LA COSTA – COLOMBIA
ACCESO QR
ENLACE WEB
https://is.gd/5IEAyV
13/05/2021 | 5:30 p.m.
VÍA TEAMS
INFORMES: scienceseminars@cuc.edu.co @cnye_cuc cnye.cuc @cnyecuc
Organiza:
CN+E
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
CUC


ScienceSeminar #6


1 Un poco de historia
ScienceSeminar #6
THURSDAY ScienceSeminars
CN&E
• Kasahara [1], en su artículo Operation-compact spaces, Mathematica Japonica 24 (1979), define la noción de operación sobre un espacio topológico $\gamma:\tau \to P(X)$
• como una función $\gamma:\tau \to P(X)$ tal que para todo $V \in \tau$, $V \subseteq \gamma(V)$.
• $A \subset X$ es llamado $\gamma$-abierto si para cada $x \in A$, existe $V \in \tau$ conteniendo a x tal que $\gamma(V) \subset A$. Es fácil ver que todo conjunto $\gamma$–abierto es abierto.
• Denotemos por $\tau_\gamma$ como la colección de todos los conjuntos $\gamma$-abiertos. El complemento de un conjunto $\gamma$-abierto es llamado cerrado.
• Ogata and Maki [2], en su artículo Bioperation on topological spaces, Mathematica Japonica 38(5) (1993), introducen la noción de bioperación en un espacio topológico $(X;\tau)$ que significa un espacio topológico $(X;\tau)$ dotado de dos operaciones $\gamma$ y $\gamma'$, que será denotado por $(X,\tau,\gamma,\gamma')$ y define la noción de conjunto $\gamma \vee \gamma'$-abierto, en el sentido que $A \subseteq X$ es llamado $\gamma \vee \gamma'$-abierto si para cada $x \in A$, existe un abierto U que contiene al punto x tal que $\gamma(U) \cup \gamma'(U) \subseteq A$. $\tau_{\gamma\vee\gamma'}$ denota a la colección de todos los conjuntos $\gamma \vee \gamma'$-abiertos en $(X,\tau)$.
• El complemento de un conjunto $\gamma \vee \gamma'$-abierto es llamado $\gamma \vee \gamma'$-cerrado. Umehara, Maki and Noiri in [3], en el artículo Bioperation on topological spaces and some separation axioms, Mem. Fac. Sci. Kochi


3 SOME SUBSETS IN TOPOLOGICAL SPACES
ScienceSeminar #6
THURSDAY ScienceSeminars
CN&E
Example 3.2. Let $X = \{a,b,c\}$ and $\tau = \{\emptyset, X, \{a\}, \{c\}, \{a,c\}, \{a,b\}\}$.
We define the operations $\gamma, \gamma' : \tau \to \mathcal{P}(X)$ as follows
$A^\gamma = \begin{cases} A & \text{if } A = \{a\}, \\ A \cup \{a,c\} & \text{if } A \neq \{a\} \end{cases}$
$A^{\gamma'} = \begin{cases} int(cl(A)) & \text{if } A = \{a\}, \\ X & \text{if } A \neq \{a\} \end{cases}$
Observe that:
(1) $\tau_{\gamma\vee\gamma'} = \{\emptyset, X\}$.
(2) $\alpha^\star_{\gamma\vee\gamma'}$-set $= \{\emptyset, X, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}\}$.
(3) $t_{\gamma\vee\gamma'}$-set $= \{\emptyset, X\}$.
(4) $s_{\gamma\vee\gamma'}$-set $= \{\emptyset, X, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}\}$.
(5) $\beta^\star_{\gamma\vee\gamma'}$-set $= \{\emptyset, X\}$.
11