

Índice

Miércoles

1

Salón Graciela Salicrup

1

- 10:50 hrs: *Inauguración* 1
- 11:00 hrs: La categoría de Leibniz para el topos topológico
Francisco Marmolejo Rivas 1
- 11:50 hrs: Objetos débilmente Kan en topos de pre-gavillas
Luis Jesús Turcio Cuevas. 1
- 12:40 hrs: *Café* 1
- 12:50 hrs: Coalgebras, coinducción y computación, una charla introductoria
Enrique Ruiz Hernández. 1
- 13:40 hrs: *Comida* 2
- 15:00 hrs: Monoides, operadas
Abraham Aguilar Solano. 2
- 15:50 hrs: *Café* 2
- 16:00 hrs: Orbifolds como Grupos
Dario Alatorre Guzmán 2

Jueves

3

Salón Graciela Salicrup

3

- 11:00 hrs: Levantamientos de funtores a las álgebras de Eilenberg-Moore para
la mónada producto
Adrián Vázquez Márquez 3
- 11:50 hrs: El topos de funciones lineales a pedazos
Luis Eduardo García Hernández. 3
- 12:40 hrs: *Café* 3
- 12:50 hrs: Locales y topos como espacios
Violeta García López. 3
- 13:40 hrs: *Comida* 4
- 15:00 hrs: Un tour Localico.
Ángel Zaldivar Corichi 4
- 15:50 hrs: *Café* 4
- 16:00 hrs: Equivalencia de Stone y dos ejemplos de mónadas.
Joseph Sierra Gutiérrez 4

Viernes

5

Salón 3 de Seminarios

11:00 hrs: Interacciones entre álgebra homológica y categorías de modelos	5
Marco A. Pérez Bullones	5
11:50 hrs: Algunos marcos espaciales asociados a un módulo	5
Lizbeth Sandoval Miranda	5
12:40 hrs: <i>Clausura</i>	5

Miércoles

Salón Graciela Salicrup

Inauguración

10:50 hrs.

La categoría de Leibniz para el topos topológico

Francisco Marmolejo Rivas

11:00 hrs.

El objetivo de esta charla es explicar de manera amigable el "Jugendtraum" de Kronecker ("sueño de juventud" de Kronecker), también conocido como el problema doce de Hilbert, el cual pretende describir de manera explícita todas las extensiones abelianas de un cuerpo de números. En particular, discutiremos la teoría de multiplicación compleja la cual nos proporciona una solución a dicho problema en el caso de cuerpos cuadráticos imaginarios.

Objetos débilmente Kan en topos de pre-gavillas

Luis Jesús Turcio Cuevas

11:50 hrs.

Un objeto es débilmente Kan (WK) si satisface el axioma de continuidad con cualquier objeto de la base. En el contexto de cohesión axiomática es difícil encontrar topos cohesivos, esto le da importancia al estudio de los objetos WK. En esta plática veré caracterizaciones de estos objetos en topos de pre-gavillas y algunas de sus propiedades básicas. Además, en el caso de conjuntos simpliciales trataré de dar la relación que hay entre los WK y la teoría de homofonía descrita por Gabriel y Zisman.

Café

12:40 hrs.

Coálgebras, coinducción y computación, una charla introductoria

Enrique Ruiz Hernández

12:50 hrs.

Algunas estructuras de datos, como las listas finitas, los árboles, pueden modelarse como estructuras algebraicas; sin embargo, otras estructuras que involucran espacios de datos infinitos no pueden modelarse satisfactoriamente desde una perspectiva algebraica, pero sí de manera coalgebraica. Veremos ejemplos de coalgebras que modelan estructuras de datos y la razón de por qué la coinducción es llamada así.

Comida

13:40 hrs.

Monoides, operadas

Abraham Aguilar Solano

15:00 hrs.

Los monoides son unas de las estructuras algebraicas más nobles. Para definirlos, necesitamos los ingredientes más elementales, morfismos y productos cartesianos. Las categorías monoidales (monoides en sí mismas) nos ofrecen una sencilla pero profunda generalización del monoid. Particularmente encontramos la noción de operada, un monoid en la categoría de plegavillas sobre la categoría de permutaciones. Cada operada codifica la sintáctica de una teoría algebraica, y álgebras sobre una operada proveen la semántica de dicha teoría muy al espíritu de las teorías de Lawvere. Originalmente inspiradas por los espacios de lazos iterados, conducen junto con sus generalizaciones a conceptos como el álgebra homotópica, multicategorías y polycategorías.

Café

15:50 hrs.

Orbifolds como Grupoides

Darío Alatorre Guzmán

16:00 hrs.

Basándonos en las definiciones de I. Moerdijk, platicaremos sobre orbifolds y foliaciones vistos como grupoides. Daremos un par de ejemplos y discutiremos las ventajas de pensar dichos objetos geométricos de esta manera.

Jueves

Salón Graciela Salicrup

Levantamientos de funtores a las álgebras de Eilenberg-Moore para la mónada producto

Adrián Vázquez Márquez
11:00 hrs.

Esta plática es el final de una serie que explora las aplicaciones de la 2-adjunción del tipo $Adj - Mod$ a la teoría clásica de mónadas. En este caso se analizarán los levantamientos de funtores para la mónada producto. En particular, se analizará la condición de Yang-Baxter para tales levantamientos. La anterior aplicación se expondrá usando diagramas de cuerdas.

El topos de funciones lineales a pedazos

Luis Eduardo García Hernández
11:50 hrs.

Dentro de la teoría de categorías existen diversas estructuras que buscan modelar comportamientos generales dentro de las matemáticas. Una categoría cohesiva \mathcal{E} (sobre una categoría \mathcal{S}) es una colección de cuatro funtores entre \mathcal{E} y \mathcal{S} categorías extensivas y cartesianamente cerradas que forman tres adjunciones y satisfacen ciertos axiomas.

El objetivo de la plática es describir estos axiomas y mostrar el ejemplo en concreto de la categoría de gavillas sobre un sitio de Grothendieck con categoría subyacente la de intervalos reales con funciones lineales a pedazos.

Café

12:40 hrs.

Locales y topos como espacios

Violeta García López
12:50 hrs.

Uno de los aspectos centrales de la teoría de topos es que unifica la topología y la lógica. De hecho, podemos considerar un topos tanto como un espacio generalizado como un universo de conjuntos. Esta conexión actúa como un álgebra de Linderbaum para una teoría lógica cuyos modelos son los puntos de un espacio. Como ejemplo

de ello, abordaremos el Teorema de Representación de Stone para álgebras Booleanas que relaciona la lógica proposicional con espacios Hausdorff totalmente disconexos y hablaremos de álgebras de Lindenbaum para distintas teorías lógicas.

Comida

13:40 hrs.

Un tour Localico.

Ángel Zaldivar Corichi

15:00 hrs.

Esta plática será un recorrido microscópico a una fracción de la naturaleza matemática en donde los locales (marcos: álgebras de Heyting completas) abundan y habitan diferentes ambientes. Estos ambientes, a su vez, nos revelan los múltiples usos de dichos locales, como lo son las categorías de módulos, topos y algunas categorías trianguladas.

Café

15:50 hrs.

Equivalencia de Stone y dos ejemplos de mónadas

Joseph Sierra Gutiérrez

16:00 hrs.

Se describirán a las categorías de Marcos y de Espacios Bien Compactados como las categorías de T -álgebras para dos mónadas T , una sobre la categoría de retículas distributivas y la otra sobre la categoría de espacios topológicos.

Dichas mónadas son inducidas por una conocida adjunción, que además, da pie a los espacios de Stone como categoría equivalente a las álgebras de Boole Completas.

Viernes

Salón 3 de Seminarios

Interacciones entre álgebra homológica y categorías de modelos

Marco A. Pérez Bullones

11:00 hrs.

En esta plática, describiremos la relación entre el álgebra homológica relativa (en el sentido de Eilenberg y Moore) y la teoría de categorías de modelos (en el sentido de Quillen). Dicha relación vendrá expresada por un teorema de correspondencia debido a Mark Hovey, el cual establece una biyección entre parejas de pares de cotorsión completos y compatibles (un concepto que viene del álgebra homológica relativa) y cierto tipo de estructuras de modelos conocidas como abelianas. Dicho teorema de correspondencia ha resultado ser una importante y poderosa herramienta para pasar información y métodos de la topología algebraica al álgebra homológica, y esto lo apreciaremos dando una serie de aplicaciones recientes.

Algunos marcos espaciales asociados a un módulo

Lizbeth Sandoval Miranda

11:50 hrs.

En esta plática, veremos ciertos marcos asociados a un módulo, tales como el marco de submódulos semiprimitivos y los submódulos dados por condiciones sobre anuladores. En el caso del marco de submódulos dados por condiciones sobre anuladores, veremos que este es un marco espacial. Además, hablaremos de la sobriedad de los espacios de submódulos primos, máximos y primitivos y mencionaremos algunas caracterizaciones de módulos a través de estos marcos espaciales.

Los resultados que abordaremos comprenden la parte inicial de un trabajo que está en proceso.

Clausura

12:40 hrs.

