



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

INSTITUTO DE MATEMÁTICAS

Cuarto Encuentro Regional de Matemáticas

31 de enero – 1 de febrero de 2013

Aula: 4-212

Programación:

Jueves

Hora	Conferencia
2:00 p. m. - 2:30 p. m.	Conferencia 1. Olga Patricia Salazar
2:40 p. m. - 3:10 p. m.	Conferencia 2 León Alexander Valencia
3:20 p. m. - 3:50 p. m.	Conferencia 3. Bibiana López
4:00 p. m. – 4:40 p. m.	Conferencia 4. Oscar Iván Giraldo
4:50 p. m. – 5:20 p. m.	Conferencia 5. Giovanni Marelli

Viernes

Hora	Conferencia
2:00 p. m. - 2:30 p. m.	Conferencia 6. Faber Gómez
2:40 p. m. - 3:10 p. m.	Conferencia 7. Luis A Wills
3:20 p. m. - 3:50 p. m.	Conferencia 8. Carlos Piedrahita
4:00 p. m. - 4:50 p. m.	Conversatorio Posgrados en el exterior (Admisiones y Becas)

Conferencia 1:
El Teorema de los cuatro colores y el grupo F de Thompson.

En esta charla mostraremos una formulación equivalente al Teorema de los cuatro Colores en términos de asociatividad respecto al producto vectorial 3-dimensional ; veremos la demostración de esta equivalencia y por último, haciendo un acercamiento al grupo F de Thompson, concluimos cómo un análisis de los elementos de dicho grupo, podría proveernos un posible camino para la demostración del Teorema de los Cuatro Colores.

Conferencia 2:
Algunos límites de escala de grafos aleatorios en \mathbb{R}^2

Se mostrarán algunos ejemplos de grafos aleatorios en \mathbb{R}^2 , que bajo la escala adecuada (una escala difusiva), convergen en distribución a un objeto conocido como la Red Browniana, que informalmente consiste de movimientos Brownianos unidimensionales comenzando de cada punto del espacio tiempo.

Conferencia 3:
Análisis numérico del problema evolutivo de corrientes inducidas con intensidades de corriente como datos

El objetivo de esta charla es analizar un método numérico para resolver el problema evolutivo de corrientes inducidas con intensidades de corriente como datos, formulada en términos del campo magnético en un dominio acotado que contiene conductores y dieléctricos. Se demuestra que la formulación débil tiene una única solución que satisface en cierto sentido el problema de partida. Se propone un método de elementos finitos para la discretización espacial del problema basada en elementos finitos de Nédélec para aproximar el campo magnético. Para la discretización temporal se introduce un esquema de Euler implícito y se demuestran estimaciones de error para el esquema totalmente discreto. Además, se introduce un potencial escalar magnético en el dieléctrico para imponer la condición de rotacional nulo, lo cual conduce a un ahorro computacional importante. Finalmente, el método se aplica para resolver dos problemas: un test con solución analítica conocida y una aplicación al conformado electromagnético.

Conferencia 4:
Relación Entropía Cero para la función Herradura.

Vamos a describir una forma de modificar la función Herradura por una semiconjugancia la cual colapsa la dinámica irrelevante, es decir las partes del espacio que no llevan entropía.

**Conferencia 5:
What is symplectic topology?**

**Conferencia 6:
Sobre el segundo grupo de Cohomología en superálgebras de Jordan**

**Conferencia 7:
On not necessarily associative real division algebras**

We classify non–necessarily associative real division algebras that are graded over a finite group, that have a basis $\{v_g \mid g \in G\}$ as a real vector space, and its product extends bilinearly from the product of these basis elements which includes a structure constant with values only in $\{1, -1\}$. We find on the way the Cayley–Dickson series and a remarkable set of novel algebras.

**Conferencia 8:
La teoría de rayos aplicada a la propagación de ondas sísmicas**

Se presentan conceptos básicos de la aproximación de las soluciones de la Ecuación Elastodinámica, en las altas frecuencias y su aplicación en el modelado e inversión de datos sísmicos, en algunos problemas que ocurren en la Geofísica de Exploración.

Conversatorio (Criterios de admisión en posgrados)

Profesores invitados

Giovanni Marelli (Italia)

Juan Pablo Rada (Venezuela)

Gabriel Uribe (Puerto Rico)

Raúl Velásquez (México)

Faber Gómez (Brasil)

Ricardo Restrepo (USA y Canadá)

Roberto Cruz (UdeA)