PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre
MA6931	Seminario Avanzado de Matemáticas I
Nombre en Inglés	
Advanced Seminar on Mathematics I	

SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3		7

Requisitos	Carácter del Curso
AUTOR	Electivo Carrera, Magister y Doctorado

Resultados de Aprendizaje

Se espera que al final de este curso el alumno conozca las bases matemáticas de las acciones de grupos en espacios topológicos y sus aplicaciones a problemas de equivalencia orbital y percolación en grafos. El alumno será capaz de leer la literatura mas moderna de investigación en estos tópicos.

Metodología Docente	Evaluación General
• Clase expositiva	• Trabajo personal

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
	Teoría de Grupos Medibles y Percolación El objetivo de este curso es presentar las interacciones entre la teoría ergódica de acciones de grupos y la teoría de percolación en grafos. Una percolación en grafos es simplemente una medida de probabilidad del conjunto de sus sub-grafos. La pregunta básica es describir la propiedades genéricas de los clusters (componentes conectadas de los sub-grafos). Cuando el grafo inicial admite una adecuado grupo de simetrías se puede caracterizar la percolación que es invariante bajo la acción de este grupo. “Measured group theory” está relacionada con las acciones de grupos discretos preservando una medida. A menudo se basa en el equipar a cada órbita con estructuras geométricas adicionales, tales como gráfos, o con objetos analíticos tales como representaciones unitarias. Durante los últimos años una bella polinización cruzada entre estos diversos campos ha llevado a una espectacular serie de resultados en cada uno de ellos. Algunas nociones y tópicos que se introducirán durante el curso son los siguientes: • Teoría geométrica de grupos, grafos	

	de Cayley. • Promediabilidad vs no-promediabilidad, problema de von Neumann / propiedad de Kazhdan (T). • Noción de Equivalencia de Orbitas (OE). • Representación de grafos, árboles y costo de las acciones. • Aproximación de las acciones. • Percolación de Bernoulli sobre grafos. • Demostración del Teorema de Ornstein-Weiss que las acciones de los grupos promediables son OE con una acción de Z (los enteros). • Si costo >1 entonces p_c < p_u (el parámetro crítico y el de unicidad son diferentes en la percolación de Bernoulli). • Si G = G_1 x G_2 es un producto no pronediable de dos grupos infinitos entonces p_u no pertenece a la fase de unicidad de la percolación de Bernoulli. **Pre-requisitos:** Conocimientos de teoría de la medida, teoría de grupos y análisis.	

Bibliografía General
• D. Gaboriau R. Tucker-Drob, Approximations of standard equivalence relations and Bernoulli percolation at p_u. • D. Gaboriau, A. Alvarez, Free products, Orbit Equivalence and Measure Equivalence Rigidity. Groups, Geometry and Dynamics, 6 (2012) 53-82. • D. Gaboriau, Orbit Equivalence and Measured Group Theory Proceedings of the ICM (Hyderabad, India, 2010), Vol. III, Hindustan Book Agency (2010), 1501-1527.

Vigencia desde:	Otoño 2017
Elaborado por:	Damien Gaboriau
Revisado por:	Jaime H. Ortega Palma