

PLENARIAS

Quinto Coloquio Uruguayo de Matemática

Claude Cibils

IMAG – Université de Montpellier

Título: Invariantes en estructuras libres.

Resumen: Consideraremos acciones de grupos finitos en estructuras algebraicas libres, para concentrarnos en el estudio de los invariantes, es decir en los elementos que quedan fijos bajo la acción (se puede considerar que los invariantes forman un análogo de ejes de simetría) . El estudio de invariantes remonta a D. Hilbert y E. Noether; en el caso de álgebras de polinomios el Teorema de Shephard-Todd (1954) dice precisamente cuando los invariantes vuelven a formar un álgebra de polinomios. Luego analizaremos la situación no conmutativa, es decir los invariantes en álgebras tensoriales y/o álgebras de caminos de un carcaj (es decir de un quiver, o sea una gráfica orientada) bajo la acción de un grupo finito. También mencionaremos que el tipo de representación se conserva o disminuye al tomar invariantes, usando el Teorema de P. Gabriel (1972) relacionado con las gráficas de Dynkin o de Dynkin extendidas. Esta conferencia será basada en un trabajo con E. Marcos, "Invariants of a Free Linear Category and Representation Type.

Horario: Lunes 21 de diciembre. 11:35 Horas.

Patrice Le Calvez

Université Pierre et Marie Curie

Título: Orbit forcing theory for transverse trajectories of surface homeomorphisms and applications.

Resumen: An example of forcing orbit theory is the classical Sharkovski theorem for maps defined on an interval. In a joint work with Fabio Tal (USP), we develop a novel theory of orbit forcing using maximal isotopies and transverse foliations of homeomorphisms of surfaces isotopic to the identity. We get an efficient tool to deduce many applications, including a general criteria of positiveness of the entropy, of existence of periodic orbits with exponential growth relative to the period.

Horario: Martes 22 de diciembre. 11:35 Horas.

Antonio Montalbán
Berkeley University

Título: La conjetura de Vaught y la teoría de la computabilidad.

Resumen: La conjetura de Vaught es una de las preguntas dentro de la lógica que han estado abiertas por más tiempo. A primera vista, la conjetura pertenece al área de teoría de modelos, y no parece tener nada que ver con medidas de complejidad. Nuestro resultado es que se puede reformular completamente en términos de teoría de la computabilidad. La charla no assume conocimiento previo de lógica. Introduciremos la conjetura de Vaught — que dice que el número de modelos numerables de una teoría tiene que ser o numerable, o continuo, pero no en el medio — y luego introduciremos las nociones de computabilidad relevantes para enunciar nuestro resultado.

Horario: Martes 22 de diciembre. 17:10 Horas.

Magnus Fontes
Institut Pasteur Paris

Título: Mathematical modeling and visualization of high dimensional biomedical data.

Resumen: I will describe different types of present day high throughput, biological data generation technologies and the modeling and computational challenges that their output present in search of new biological insights. Normally these high throughput technologies lead to sparse data structures located in a very high dimensional sample space and we will revise both classical and novel techniques for dealing with both the computational challenges and the modeling opportunities they present.

Horario: Miércoles 23 de diciembre. 11:35 Horas.

Gabriel Paternain
Cambridge University

Título: Transformada de rayos geodésicos y problemas geométricos inversos.

Resumen: En esta charla explicaré avances recientes en el análisis de la transformada de rayos geodésicos y su relevancia para la solución de ciertos problemas geométricos inversos. La transformada standard de rayos X, donde uno integra una función a lo largo de líneas rectas es un objeto muy bien estudiado (y la base de varias técnicas en imagenología médica), pero en la charla discutiré transformadas más generales donde se integran tensores a lo largo de geodésicas de cierta métrica Riemanniana.

Horario: Miércoles 23 de diciembre. 17:10 Horas.