

Seminario Sistemas Dinámicos de Santiago

(Mon 30th Sep) 3:30 pm - 4:20 pm

LOCATION CMM (Beauchef 851, Torre Norte, 7mo piso, Sala de Seminarios John Von Neumann)

SPEAKER Ángel Pardo (CMM, Universidad de Chile)

TITLE Renormalización: criterio de Masur

ABSTRACT

En este kawin presentaré un resultado emblemático de renormalización en sistemas dinámicos conocido como criterio de Masur.

Informalmente, la renormalización es una herramienta para el estudio de sistemas dinámicos cuya "forma esencial" se repite en diferentes (infinitas) escalas. Básicamente consiste en deformar, ampliar o acelerar localmente un sistema para obtener información global sobre este.

En esta ocasión nos enfocaremos en flujos de translación: flujos lineales en superficies de translación. Una superficie de translación es una superficie compacta que se obtiene de una familia finita de polígonos en el plano con identificación de lados paralelos y de igual largo por translación, siendo el prototipo de superficie de translación el toro plano.

El proceso de renormalización consiste en deformaciones lineales de los polígonos (más cortado y pegado por translaciones de los nuevos polígonos). Más precisamente, cuando estudiamos el flujo vertical, la renormalización será vía matrices de la forma $g(t) = \text{diag}(\exp(t), \exp(-t))$, $t > 0$, que contraen la dirección vertical y dilatan la horizontal exponencialmente.

Presentaré una demostración del criterio de Masur que relaciona propiedades dinámicas del flujo vertical en una superficie de translación con las propiedades dinámicas de la acción de $\{g(t)\}$ en el espacio de superficies de translación.

Más precisamente, mostraremos que si la órbita vía $\{g(t)\}$ de una superficie de translación X tiene un punto de acumulación (es decir, $g(t_n)X$ tiende a una superficie de translación Y , con t_n tendiendo a infinito), entonces el flujo lineal vertical en X es únicamente ergódico.

Una de las consecuencias más relevantes es el teorema de Kerckhoff—Masur—Smillie sobre la única ergodicidad del flujo lineal en casi toda dirección en toda superficie de translación.

Si el tiempo lo permite, mencionaré algunas consecuencias de estos resultados en transformaciones de intercambio de intervalo, que están estrechamente relacionadas con flujos de translación: toda transformación de intercambio de intervalo puede obtenerse como sección de Poincaré de un flujo de translación.

