



FORMULARIO
Seminario de Posgrado

1. Título: **Propiedad de sombreado para mapas y acciones de grupos.**
2. Profesor: Jorge Iglesias
3. Responsable Aldo Portela
(en caso de no ser el Profesor un investigador del PEDECIBA):
4. Fecha de inicio y finalización: 15 de marzo - 26 de junio de 2022
5. Horas de reunión semanal: Una hora treinta minutos
6. Conocimientos previos recomendados:
Curso de Topología y algún curso de sistemas dinámicos (este último no excluyente)
7. Método de aprobación del seminario:
(cantidad de exposiciones por estudiante)
Por lo menos dos exposiciones por estudiante y asistir a por lo menos el 70% de las exposiciones
8. Programa del Seminario:
 - SOMBREADO EN ESPACIOS COMPACTOS.
Definición de seudotrectorias y Sombreado.
Condiciones necesarias y suficientes para que un mapa en S^1 tenga la propiedad de Sombreado ([Y] y [PL]).
Hiperbolicidad implica Sombreado.
Definición de C^0 estabilidad y prueba de que Sombreado más expansividad implica C^0 estabilidad ([W]).
Prueba de que C^0 estabilidad implica sombreado.
 - SOMBREADO EN ESPACIOS NO COMPACTOS.

Definición de seudotrectorias, Sombreado y diferencias con el caso compacto.
Descomposición espectral usando sombreado y expansividad. ([DLRW])
Clasificación de homeos en \mathbb{R}^2 con sombreado y expansividad ([CGX]).
Sombreado para mapas en \mathbb{R} y \mathbb{R}^2 . Ejemplos y problemas abiertos.
 - SOMBREADO EN ACCIONES DE GRUPOS.

Definición de seudotrectorias y Sombreado ([OT]).
Ejemplos varios.
Existencia de Sombreado en S^1 según los conjuntos minimales([IP1]).



Definición de C^0 estabilidad y prueba de que C^0 estabilidad implica Sombreado ([IP2]).

9. Bibliografía:

[CGX] Cousillas, Gonzalo and Groisman, Jorge and Xavier, Juliana, Topologically Anosov plane homeomorphisms. *Topol. Methods Nonlinear Anal.* 54, (2019), {1}, 371-382.

[DLRW] Das, Tarun and Lee, Keonhee and Richeson, David and Wiseman, Jim. Spectral decomposition for topologically Anosov homeomorphisms on noncompact and non-metrizable spaces. *Topology and its Applications*, 160, (2013), 1, 149--158.

[IP1] J. Iglesias, A. Portela. Shadowing Property for the free group acting in the circle Preprint.

[IP2] J. Iglesias, A. Portela. C^0 -stability for actions implies shadowing property. Preprint.

[N] A. Navas, Grupos de Difeomorfismos Del Círculo. (Spanish) [Groups of Diffeomorphisms of the Circle], *Ensaio Matemáticos [Mathematical Surveys]*, 13. Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 2007.

[OT] Osipov, A., Tikhomirov, S., Shadowing for actions of some finitely generated groups. *Dyn. Syst.* 29 no. 3, (2014), 337--351.

[P] Pilyugin, S, Theory of pseudo-orbit shadowing in dynamical systems. *Differ. Equ.* 47, no. 13, (2011), 1929--1938.

[PI] Plamenevskaya, O. B., Pseudo-orbit tracing property and limit shadowing property on a circle. *Vestnik St. Petersburg Univ. Math.* 30, no. 1, (1997), 27--30.

[W] Walters, P. On the pseudo-orbit tracing property and its relationship to stability, *Lecture Notes in Math.*, vol. 668, Springer, Berlin, 1978, pp. 231--244.

[Y] Yano, K., Topologically stable homeomorphisms of the circle, *Nagoya Math. J.*, 79, (1980), 145--149.