



FORMULARIO
Seminario de Posgrado

1. **Título:** Grafo de curvas finas y Dinámica en superficies
2. **Profesor:** Juan Alonso, Alejandro Passeggi, Miguel Paternain.
3. **Responsable:**
(en caso de no ser el Profesor un investigador del PEDECIBA):
4. **Fecha de inicio y finalización:** 1er semestre, calendario de Fac. De Ciencias
5. **Horas de reunión semanal:** 1:30
6. **Conocimientos previos recomendados:** Nociones básicas de topología y superficies.
7. **Método de aprobación del seminario:** 1 exposición
(cantidad de exposiciones por estudiante)
8. **Programa del Seminario:**

El *grafo de curvas finas* de una superficie S es una estructura de grafo sobre las curvas cerradas simples de S , donde actúa el grupo $\text{Homeo}(S)$ de homeomorfismos de S . Este grafo resulta ser un espacio métrico Gromov-hiperbólico donde $\text{Homeo}(S)$ actúa por isometrías, para los cuales existe una amplia teoría. Recientemente (2) se ha relacionado un invariante de dicha teoría, el *largo de translación*, con un invariante clásico de dinámica, el *conjunto de rotación*, para el caso en que S es el toro. Además, la acción de $\text{Homeo}(S)$ en el grafo de curvas finas refleja (y refina) la acción de las clases de isotopía (*mapping class group* $\text{MCG}(S)$) en el grafo de curvas “clásico” (curvas cerradas simples módulo homotopía), existiendo una fuerte relación entre ambas acciones. El objetivo principal del seminario es comprender los resultados mencionados (2), cubriendo los prerrequisitos para los mismos. Un objetivo adicional es la clasificación de los automorfismos del grafo de curvas finas, según (3) y (4).

9. Bibliografía:

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

1. J. Bowden, S. Hensel, R. Webb. “Quasi-morphisms on surface diffeomorphism groups”. *Journal Amer. Math. Soc.* Vol. 35 Issue 1 (2021).
2. J. Bowden, S. Hensel, K. Mann, E. Militon, R. Webb. “Rotation sets and actions on curves”. (<https://arxiv.org/abs/2104.11217>)
3. A. Long, D. Margalit, A. Pham, Y. Verberne, C. Yao. “Automorphisms of the fine curve graph”. (<https://arxiv.org/abs/2108.04872>)



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS
Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

Área Matemática

4. F. Le Roux, M. Wolff. "Automorphisms of some variants of fine graphs". (<https://arxiv.org/abs/2210.05460>)
5. S. Hensel, P. Przytycki, R. Webb. "Slim unicorns and uniform hyperbolicity for arc graphs and curve graphs". (<https://arxiv.org/abs/1301.5577>)
6. M. Bridson, A. Haefliger. "Metric Spaces of Non-Positive Curvature". Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1999.
7. J. Franks. "Realizing rotation vectors for torus homeomorphisms". Transactions of the American Mathematical Society, 311(1):107–115, 1989.
8. P. Boyland. "Transitivity of surface dynamics lifted to abelian covers". Ergodic Theory Dynam. Systems, 29(5):1417–1449, 2009.