

Programa de Topología Algebraica (1er Cuatrimestre 2019)

1. CW-complejos y complejos simpliciales. Variación del grupo fundamental al adjuntar celdas y cálculo del grupo fundamental de CW-complejos.
2. Homología singular y homología celular. Resultados clásicos y aplicaciones fundamentales de la homología. Número de Lefschetz y teoremas de puntos fijos.
3. Grupos de homotopía de orden superior. Relación entre la homotopía y la homología. Equivalencias débiles versus equivalencias homotópicas. Teorema de Whitehead. Teorema de Hurewicz.
4. Homología con coeficientes, cohomología y teoremas de coeficientes universales.
5. Poliedros de dimensión 2 y presentaciones de grupos. Problemas abiertos en dimensión 2.
6. Introducción a la teoría geométrica de grupos: grafos de Cayley, diagramas de van Kampen, desigualdades isoperimétricas, curvatura y asfericidad, grupos hiperbólicos.

Bibliografía:

- J. Barmak. Poliedros: Una introducción a la geometría y el álgebra de los complejos simpliciales.
- M. Bridson, A. Haefliger. Metric spaces of non-positive curvature.
- K. Brown. Cohomology of groups.
- Fritsch- Piccinini. Cellular structures in topology.
- E. Ghys, A. Haefliger, A. Verjovsky (Eds). Group theory from a geometrical viewpoint.
- M. Gromov. Hyperbolic groups.
- A. Hatcher. Algebraic Topology.
- C. Hog-Angeloni et al (Eds). Two-dimensional homotopy and combinatorial group theory.
- P. May. A concise course in algebraic topology.
- Munkres. Elements of Algebraic Topology.
- E. Spanier. Algebraic topology.