

Topología, Primer Cuatrimestre 2018.

Programa.

1) Topología general.

Espacios topológicos, primeras definiciones y ejemplos. Funciones continuas, homeomorfismos.

Topología métrica. Conjuntos ordenados y topologías.

Comparación de topologías. Bases y sub-bases de una topología. Subespacios. Topología cociente. Productos. Topologías finales e iniciales. Relaciones de equivalencia, cocientes. Grupos topológicos, acciones continuas. Pegado de espacios topológicos. Variedades topológicas.

Propiedades de separación. Problemas de extensión de funciones. Funciones abiertas, funciones cerradas.

Espacios compactos. Compactificaciones, ejemplos. Funciones propias.

Redes. Filtros. Teorema de Tychonoff.

Espacios conexos. Componentes conexas.

Espacios de funciones. Ley exponencial. Topología compacto-abierta. Topología uniforme sobre compactos.

Breve introducción a la teoría de haces.

Espacios uniformes.

2) Topología algebraica.

Homotopía. Equivalencias homotópicas. Retractos. Cilindros y conos. Extensión de funciones.

Homotopía de caminos y lazos. Grupo fundamental. Levantamiento de curvas y homotopías. Fibraciones. Revestimientos.

Teorema de Van Kampen. Cálculo de grupos fundamentales (esferas, grafos, superficies compactas, etc.). Aplicaciones (teorema fundamental del álgebra, punto fijo, etc.).

Existencia y clasificación de revestimientos, teoría de Galois de revestimientos.

Introducción a la homología singular. Complejos, homología. Complejo singular. Construcción de espacios adjuntando celdas. Cálculo de grupos de homología. Aplicaciones.

Bibliografía.

1)

Bourbaki. Elements de Mathematique. Topologie Generale. (English version: General Topology.)

Kelley. General Topology. (Versión castellana: Topología General. EUDEBA.)

Munkres. Topology, a first course.

2)

Dold. Lectures on algebraic topology.

Fulton. Algebraic topology, a first course.

Greenberg-Harper. Algebraic topology, a first course.

Hatcher. Algebraic topology.

Spanier. Algebraic topology.

Vick. Homology theory.
