

COMPLEMENTOS DE ALGEBRA Y TOPOLOGIA

Programa

2do. cuatrimestre de 1978.-

- 1.- Espacios topológicos, abiertos, cerrados. Espacios métricos. Bases y sub-bases. Clausura, interior, frontera. Axiomas de separación: T_1, T_2, T_3, T_4 . Base numerable, espacios de Lindeloff, separables, etc. Contraejemplos.
- 2.- Redes, sub-redes, convergencia, puntos de adherencia. Sucesiones, subsucesiones. Filtros, ultrafiltros, convergencia. Equivalencia de filtros y redes.
- 3.- Continuidad, continuidad local, Homeomorfismos. Topología producto y cociente. Topologías iniciales y finales. Relaciones de equivalencia. Factorización de una aplicación continua. Caso de espacios métricos.
- 4.- Grupos topológicos, subgrupos, cocientes, etc. Espacios métricos completos, filtros de Cauchy, noción de espacio uniforme. Extensión de aplicaciones uniformemente continuas. Completación de espacios métricos. Caso de espacios normados sobre R ó C . Espacios normados de dimensión finita. Cociente de espacios normados. Dual de un espacio normado. Teorema de Hahn-Banach (forma geométrica). Consecuencias: separación de conexos etc.
- 5.- Teoremas de Urysohn y Tietze para espacios T_4 . Espacios paracompactos. Existencia de particiones de la unidad. Espacios completamente regulares, inversión en cubos. Teorema de metrización de Urysohn. Teorema de Tietze para aplicaciones a valores en conexos abiertos en un Banach.

6.- Espacios compactos, semi-compactos, secuencialmente compactos, pre-compactos. Teorema de Tychonoff. Aplicaciones: teorema de Helly-Alaoglu, etc. Caso de espacios métricos, número de Lebesgue de un cubrimiento, continuidad uniforme. Espacios localmente compactos, Compactificación de Alexandroff y Stone. Cech. Teorema de Dini. Teoría elemental de álgebras normadas. Teorema de Stone-Weierstrass.

7.- Espacios conexos, localmente conexos. Productos. Conexión por arcos

Prof. Dr. Angel Larotonda.