7/5

GEOMETRIA DE ESPACIOS METRICOS

Materia optativa

(1er. Cuatrimestre 1968)

1.- Primeros conceptos: "El punto x está entre a y b". Banda, banda cerrada, densa, completa. Segmento métrico. Distintas definiciones de convexidad de un espacio métrico. Implicaciones y contraejemplos.-

2.- Convexidad de un subconjunto de un espacio métrico. Cápsula convexa, definición y construcción. Condición para que el diámetro de la cápsula sea igual al del conjunto.-

3.- Puntos internales, pasantes y terminales. Espacio externamente convexo. Aros, horquetas, zig-zag, cuaternas seudolineales. Propiedad de las dos ternas. Existencia de rectas y semirrectas métricas. Condición para que un espacio sea subcongruente en la recta.-

4.- Propiedad de Blumenthal. Relación con la '2-3". Propiedades 'fe4p" y "qe4p", equivalencia con la de Blumenthal. Propiedades de los subconjuntos convexos de un espacio de Blumethal.-

5.- Conjuntos independientes, n-simplex, n-célula, k-cara, vértice, faceta, célula facial. Espacio de tipo n. Geometría del n-simplex. El espacioses de tipo n si y solo si las n-células son abiertas.-

6.- Conjuntos afines en un espacio de Blumenthal. Definición, construcción y propiedades de la cápsula afín. Concepto de bola redonda y espacio espeso.-

7.- Conjuntos de los pintos internales. Equivalencia entre dimensión y tipo. Un espacio de Blumenthal es espeso y localmente compacto si y solo si es completo y de dimensión finita.-

//'

8.- Funcionales afines en un espacio de Blumenthal, propiedades. Un espacio convexo, completo, de Blumenthal y de tipo n es subcongruente en E^n. Refinamientos y corolarios.-

9.- Subespacios de deficiencia 1. Relaciones entre este concepto y los planos de Leibniz y los conjuntos de nivel de funcionales afines.-

10.- Extensión de isometrías, diversas instancias. Nueva demostración del teorema de inmersión en E^n. Teorema de inmersión en un espacio de Hilbert. Corolarios y refinamientos.-

11.- Espacios estrellados. Kernel y componentes convexas. Expresión del kernel como intersección de componentes convexas. Extensión de los teoremas de inmersión a espacios perfectamente estrellados.-

12.- Nociones sobre el "problema de Bing". Soluciones parciales. Problemas no resueltos de esta disciplina en conexión con temas de Topología, Análisis Funcional, Geometría de cuerpos convexos, Algebras de Boole y Teoría de la medida.-

Fausto A. Toranzos.-