

19m

COMPLEMENTOS DE ALGEBRA Y TOPOLOGIA

1er. cuatrimestre 1970

PROGRAMA

- 1.- Espacios Topológicos. Abiertos, cerrados, entornos. Bases. Sistemas fundamentales de entornos. Interior, clausura, frontera. Conjuntos densos, puntos aislados. Axiomas de numerabilidad.
- 2.- Funciones Continuas. Continuidad en un punto. Definiciones equivalentes de continuidad. Homeomorfismos. Aplicaciones abiertas y aplicaciones cerradas.
- 3.- Subespacios. Cubrimientos. Familias localmente finitas. Continuidad de funciones definidas en cubrimientos por abiertos y en cubrimientos localmente finitos por cerrados. Cocientes. Propiedad final. Saturados. Secciones continuas. Relación de equivalencia definida por un grupo de homeomorfismos.
- 4.- Suma y producto de espacios topológicos. Construcción, propiedad universal.
- 5.- Espacios conexos. Componentes. Producto de espacios conexos. Espacios localmente conexos. Espacios conexos por curvas.
- 6.- Filtros. Bases de filtro, sistemas de generadores, ultrafiltros. Imagen directa e inversa. Convergencia. Límites, puntos adherentes. Continuidad y convergencia. Convergencia en productos. Sucesiones, redes. Convergencia en espacios con primer axioma de numerabilidad.
- 7.- Espacios separados. Definiciones equivalentes. Subespacios y productos de espacios separados. Propiedades de las funciones continuas. Espacios regulares. Espacios Normales.
- 8.- Espacios casi-compactos y compactos. Definiciones equivalentes. Imagen por una función continua. Propiedades de las funciones continuas definidas en casi-compactos. Teorema de Tychonov. Espacios localmente compactos. Compaccificación de Alexandrov. Normalidad de los espacios compactos. Regularidad de los espacios localmente compactos.

- 9.- Existencia de funciones reales. Lema de Uryshon. Teorema de Tietze. Particiones de la unidad en espacios compactos. Metrización. Teorema de Metrización de Urysohn. Espacios métricos compactos.
- 10.- Homotopias. Propiedades. Curvas homotópicas. Retractos. Espacios Contráctiles. Tipo de homotopía.
- 11.- Grupos, homomorfismos, Subrupos normales. Grupo cociente. Grupos abelianos. Sucesiones exactas. Suma directa.
- 12.- Espacios con punto marcado. Suma reducida y producto reducido. Suspensión. Espacio de lazos. Grupo fundamental. Propiedades del grupo fundamental. Grupo fundamental de las esferas.

Prof. Lic. Carlos Ruiz