

Topología de Espacios de Teselaciones

Temario

Primera Parte: Teselaciones del plan

Teselaciones periódicas (9 hrs)

1. Simetrías de frisos y mosaicos
2. Simetrías de teselaciones de la esfera y el plano hiperbólico.
3. Clasificación de simetrías de teselaciones periódicas. Teorema Mágico de Conway.

Teselaciones aperiódicas (18 hrs)

1. El problema del teselado, conjuntos aperiódicos, teselaciones de Wang.
2. Las Teselaciones de Penrose.
3. El método de sustitución.
4. El método de proyección.

Segunda Parte: Espacios de Teselaciones

Espacios de teselaciones (9 hrs)

1. Envolventes
2. Métrica de teselaciones
3. Estructura local de espacios de teselaciones
4. Ejemplos unidimensionales

Propiedades estructurales de espacios de teselaciones (18 hrs)

1. Equivalencias de espacios de teselaciones
 - Isomorfismo local
 - Homeomorfismo
 - Conjugación topológica
 - Derivabilidad mutua local
2. Propiedades topológicas de espacios de teselaciones
 - Complejidad finita local y Compacidad
3. Propiedades dinámicas de los espacios de teselaciones
 - Repetitividad y Minimalidad

Invariantes topológicos y algebraicos de espacios de teselaciones (18 hrs)

1. Los espacios de teselaciones son límites inversos
 - Construcción de Gähler
 - Construcción de Anderson-Putnam
2. Cohomología de espacios de teselaciones.
 - Cambios de forma y tamaño.
3. Los espacios de teselaciones son haces fibrados sobre toros

Bibliografía

1. Grünbaum, B., & Shephard, G. C. (1987). Tilings and patterns. Freeman.
2. Conway, J. H., Burgiel, H., & Goodman-Strauss, C. (2008). The symmetries of things. AMC, 10, 12.
3. Baake, M., & Grimm, U. (2013). Aperiodic Order (Vol. 1). Cambridge University Press.
4. Lorenzo Sadun - Topology of Tiling Spaces. (AMS, 2008).
5. Forrest, A., Hunton, J. & Kellendonk, J. - Topological Invariants for Projection Method Patterns. (AMS, 2002).
6. Clark, A., & Sadun, L. (2003). When size matters: subshifts and their related tiling spaces. Ergodic Theory and Dynamical Systems, 23(4), 1043-1057.
7. Clark, A., & Sadun, L. (2006). When shape matters: deformations of tiling spaces. Ergodic Theory and Dynamical Systems, 26(1), 69-86.