

Espais recobridors

Curs 2009-2010

Objectius:

Presentar i analitzar el concepte d'espai recobridor, tot destacant la utilitat de les eines de la topologia algebraica en aquest context, principalment el grup fonamental. S'oferiran aplicacions en diverses direccions: espais recobridors de grafs finits, amb una breu introducció a l'estudi geomètric dels grups lliures; fibrat d'orientacions d'una varietat topològica; recobridors cíclics de complements de nusos; definició i exemples d'*orbifolds*; nocions bàsiques d'homologia i cohomologia dels grups discrets.

Temari:

1. Grups de transformacions

- 1.1. Accions de grups sobre espais
- 1.2. Espai d'òrbites
- 1.3. Estabilitzadors

2. Càlcul de grups fonamentals

- 2.1. Teorema de Seifert i van Kampen
- 2.2. Grup fonamental d'un graf finit
- 2.3. Grup fonamental d'un complex cel·lular finit

3. Espais recobridors

- 3.1. Definició i exemples
- 3.2. Acció de monodromia
- 3.3. Recobridors regulars
- 3.4. Classificació d'espais recobridors
- 3.5. Recobridors de grafs finits
- 3.6. Recobridors de varietats
- 3.7. Recobridor cíclic infinit del complement d'un nus
- 3.8. *Orbifolds*

4. Introducció a l'homologia de grups discrets

- 4.1. Resolucions lliures de mòduls
- 4.2. Homologia i cohomologia de grups lliures i cíclics

Bibliografia:

- G. E. Bredon, *Topology and Geometry*, Graduate Texts in Math. 139, Springer, New York, 1993
- K. S. Brown, *Cohomology of Groups*, Graduate Texts in Math. 87, Springer, New York, 1982
- A. Hatcher, *Algebraic Topology*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002
- W. Massey, *A Basic Course in Algebraic Topology*, Springer, New York, 1991