

Teoria d'homotopia

Programa de Doctorat en Matemàtiques de la Universitat de Barcelona

Curs 2005-2006

Professorat: Carles Casacuberta, Francisco Guillén, Jaka Smrekar

Nombre de crèdits: 4

Període docent: d'octubre de 2005 a febrer de 2006

Temari:

Primera part

- Cohomologia singular
- Grups d'homotopia
- Fibracions i cofibracions
- Teoremes de Whitehead i Hurewicz
- Torres de Postnikov

Segona part

- Conjunts simplicials
- Categories de fraccions
- Homotopia estable
- Cohomologies generalitzades

Bibliografia:

J. F. Adams, Stable Homotopy and Generalised Homology, Chicago Lectures in Math., The University of Chicago Press, Chicago, 1974.

P. G. Goerss, J. F. Jardine, Simplicial Homotopy Theory, Progress in Math. 174, Birkhäuser, Basel, 1999.

P. A. Griffiths, J. W. Morgan, Rational Homotopy Theory and Differential Forms, Progress in Math. 16, Birkhäuser, Boston, 1981.

A. Hatcher, Algebraic Topology, Cambridge University Press, Cambridge, 2002.

J. P. May, Simplicial Objects in Algebraic Topology, Van Nostrand, Princeton, 1967.

J. J. Rotman, An Introduction to Algebraic Topology, Graduate Texts in Math. 119, Springer, New York, 1988.

E. H. Spanier, Algebraic Topology, Springer, New York, 1966.

R. M. Switzer, Algebraic Topology –Homology and Homotopy, Classics in Math., Springer, Berlin, Heidelberg, 2002 (originalment Grund. math. Wiss. 212, Springer, 1975).

G. W. Whitehead, Elements of Homotopy Theory, Graduate Texts in Math. 61, Springer, New York, 1978.

Objectius:

Proporcionar a l'alumnat uns coneixements bàsics de la teoria d'homotopia clàssica, que els permeti tant utilitzar-los en qualsevol àrea de les matemàtiques o de la física com iniciar-se en la recerca en topologia algebraica.

Metodologia:

S'impartiran classes teòriques setmanals i es proposaran exercicis complementaris durant el període docent. S'estimularà especialment la consulta de l'abundant bibliografia disponible, antiga i moderna, sobre la temàtica del curs. Es promourà la interacció dels alumnes amb els professors visitants d'aquesta especialitat.

Avaluació:

La qualificació es basarà en el seguiment dels exercicis resolts durant el curs i, principalment, en la redacció i exposició d'un treball al final del curs sobre continguts opcionals relacionats amb la teoria d'homotopia.