



FSF3609 Operader i algebraisk topologi 7,5 hp

Operads in Algebraic Topology

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för FSF3609 gäller från och med VT19

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Kursen förutsätter kunskaper i algebraisk topologi och homologisk algebra som t.ex. ges i kursen SF2735. Dessutom krävs grundläggande kunskaper om simpliciala strukturer och modellkategorier.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter slutförande av denna kurs skall studenten kunna:

- Grundläggande definitioner och egenskaper för operader i topologiska rum och kedjekomplex.
- Förtrogenhet med lilla n -kuboperaden och dess variationer.
- Förståelse av förhållandet mellan itererade öglerum och algebror över lilla n -kuboperaden.
- Detaljerad förståelse av hur det singulära kokedjekomplexet till ett topologiskt rum har en starkt homotopikommutativ algebrastruktur.
- Förstå huvuddragen i beviset för Mandells sats.

Kursinnehåll

- Operader och deras algebror
- Lilla n -kuboperaden, A -oändligheten- och E -oändlighetenoperader.
- Itererade öglerum.
- Approximation av fria itererade öglerum via n -kuboperaden.
- Den simpliciella barkonstruktionen.
- Igenkänningsprincipen.
- E -oändlighetenalgebrastrukturen på det singulära kokedjekomplexet.
- Mandells sats.

Kursupplägg

14 föreläsningar om 2x45 min. De första sju föreläsningarna behandlar igenkänningsprincipen. Resterande sju behandlar Mandells sats.

Kurslitteratur

- Michael Boardman, Rainer Vogt, "Homotopy invariant algebraic structures on topological spaces", Lecture Notes in Mathematics 347, Springer-Verlag (1973).
- Michael Mandell, "E-infinity Algebras and p -Adic Homotopy Theory", Topology 40 (2001), no. 1, 43-94.
- Michael Mandell, "Cochains and Homotopy Type", Publ. Math. IHES, 103 (2006), 213-246.
- Martin Markl, Steven Shnider, James Stasheff, "Operads in Algebra, Topology and Physics", Mathematical Surveys and Monographs 96, AMS (2002).
- Peter May, "The geometry of iterated loop spaces", Lecture Notes in Mathematics 271, Springer-Verlag (1972).

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 7,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Individuella presentationer av valda ämnen vid kursens slut.

Övriga krav för slutbetyg

Individuell presentation av valda ämnet.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.