



SF2735 Homologisk algebra och algebraisk topologi 7,5 hp

Homological Algebra and Algebraic Topology

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

Fastställande

Kursplan för SF2735 gäller från och med HT09

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Särskild behörighet

120hp inklusive kursen "Grupper och ringar" (SF2729) eller motsvarande, samt Engelska B.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Målet är att introducera homologisk algebra och topologi och illustrera hur man använder den ena för att studera den andra. Konstruktion av homologi för båda komplexer och topologiska rum är centrala i kursen. Andra mål är att presentera metoder för att beräkna homologi och geometrisk tolka svaren.

Kursinnehåll

1. Homologisk algebra: homomorfism, kärna, kokärna, exakt följder och komplexer, ormllemmat, funktoregenskaper hos $\text{Hom}(A,B)$ och tensorprodukten, Tor och Ext grupper, universella koefficientsatsen.
2. Topologi: Euklidiska och projektiva rum, singular homologi och dess egenskaper, fundamentalgruppen, tillämpningar: Brouwers fixpunktssats och icke-försvinnande vektorfält på sfärer.

Utrustning

Föreläsningarna baseras på utdelade anteckningar.

Kompletterande böcker:

Greenberg, "Lectures on Algebraic topology"

Rotman; "A course in homological algebra"

Examination

- TEN1 - Tentamen, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen/inlämningsuppgifter (där snedstreck betyder och/eller beroende på vad som bestäms vid ett senare skede).

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.

