



SF2741 Enumerativ kombinatorik 7,5 hp

Enumerative Combinatorics

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

Fastställande

Kursplan för SF2741 gäller från och med HT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Särskild behörighet

SF1631 Diskret matematik eller motsvarande kunskaper, samt viss matematisk mognad.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten vara förtrogen med grundläggande teori och metoder inom enumerativ kombinatorik.

Specifikt ska studenten

- känna till diverse kombinatoriska standardobjekt och talföljder samt deras egenskaper,
- kunna omformulera och med hjälp därav lösa problem i termer av ovan nämnda objekt,
- kunna utföra beräkningar med och härleda egenskaper hos formella potensserier,
- kunna härleda rekursioner, genererande funktioner av olika slag samt ge explicita uttryck för kombinatoriskt definierade talföljder,
- kunna konstruera kombinatoriska bevis för identiteter och olikheter,
- kunna utnyttja Möbiusinversion, inklusion-exklusion och relaterade sållmetoder för att lösa enumerativa problem,
- kunna definiera och härleda egenskaper hos olika klasser av pomängder,
- kunna beskriva och utföra beräkningar i en pomängds incidensalgebra,
- kunna bestämma pomängders Möbiusfunktioner med olika metoder och tolka sådana problem i topologiska termer.

Kursinnehåll

Grundläggande metoder i enumerativ kombinatorik. Sållmetoder, till exempel olika varianter av inklusion-exklusion, involutionsprincipen och determinantmetoder för att räkna gitterstigar. Olika aspekter av teori för partiellt ordnade mängder, exempelvis gitterteori, Möbiusinversion i pomängder, P-partitioner och kopplingar till topologi.

Kurslitteratur

Richard P. Stanley, Enumerative Combinatorics, volume 1, second edition, Cambridge University Press, 2011.

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

Inlämningsuppgifter och eventuellt skriftlig redovisning av forskningartikel.

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.