



SF2708 Kombinatorik 7,5 hp

Combinatorics

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

Fastställande

Kursplan för SF2708 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen syftar till att ge förtrogenhet med grundläggande teori och metoder inom kombinatoriken. Avsikten är att ge fördjupade kunskaper vilka utgör en lämplig grund såväl för vidare studier i matematik som för tillämpningar inom närliggande discipliner, exempelvis datalogi. Konkret ska studenten efter genomgången kurs

- Känna till diverse kombinatoriska standardobjekt och -talföljder samt deras egenskaper
- Omformulera, och med hjälp därav lösa, problem i termer av ovan nämnda objekt

- Utföra beräkningar med, och härleda egenskaper hos, formella potensserier
- Härleda rekursioner, genererande funktioner av olika slag samt explicita uttryck för kombinatoriskt definierade talföljder
- Konstruera kombinatoriska bevis för identiteter och olikheter
- Utnyttja Möbiusinversion, inklusion-exklusion och relaterade sållmetoder för att lösa enumerativa problem
- Definiera och härleda egenskaper hos olika klasser av pomängder
- Beskriva, och utföra beräkningar i, en pomängds incidensalgebra
- Bestämma pomängders Möbiusfunktioner med olika metoder och tolka sådana problem i topologiska termer

Kursinnehåll

Grundläggande metoder i enumerativ kombinatorik. "Den tolvfaldiga vägen" (att räkna funktioner under olika former av restriktioner), sållmetoder som olika varianter av inklusion-exklusion, involutionsprincipen och determinantmetoder för att räkna gitterstigar. Olika aspekter av teori för partiellt ordnade mängder, exempelvis latticeteori, Möbiusinversion i pomängder och kopplingar till topologi.

Särskild behörighet

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

Kurslitteratur

Richard P. Stanley, Enumerative Combinatorics Vol. I, 2:a upplagan, Cambridge University Press, 1997.

Examination

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

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s samordnare för 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, eventuellt med någon form av muntlig eller skriftlig komplettering.

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.