Matematiska institutionen

Stockholms universitet

Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Enumerativ kombinatorik **7.5 Högskolepoäng**

Enumerative combinatorics **7.5 ECTS credits**

Kurskod:	MM8018
Gäller från:	HT 2019
Fastställd:	2009-11-23
Ändrad:	2009-11-23
Institution	Matematiska institutionen
Huvudområde:	Matematik
Fördjupning:	AXX - Avancerad nivå, kurs/er som inte kan klassificeras

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2009-11-23.
Teknisk revidering av Studentavdelningen 2019-04-25.
Beslut om upphävande är fattat av Områdesnämnden för naturvetenskap 2023-05-17. Kursplanen upphör att gälla 2025-01-19.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande 90 högskolepoäng i matematik där Kombinatorik II, 7,5 hp (MM7007) eller motsvarande skall ingå. Engelska 6.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
F818	Enumerativ kombinatorik	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar:
Grundläggande metoder i enumerativ kombinatorik. "Den tolvfaldiga vägen", sållmetoder till exempel 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.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:
• definiera och härleda egenskaper hos kombinatoriska standardobjekt och talföljder
• omformulera och med hjälp därav lösa kombinatoriska problem i termer av kombinatoriska standardobjekt och talföljder
• utföra beräkningar med och härleda egenskaper hos formella potensserier
• härleda rekursioner, genererande funktioner samt explicita uttryck för kombinatoriskt definierade talföljder
• konstruera kombinatoriska bevis för identiteter och olikheter
• uttnyttja 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

Undervisning
Undervisningen består av föreläsningar, övningar och inlämningsuppgifter.

Kunskapskontroll och examination
a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom inlämningsuppgifter. Skriftligt och/eller muntligt prov kan förekomma.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:
A = Utmärkt
B = Mycket bra
C = Bra
D = Tillfredsställande
E = Tillräckligt
Fx = Otillräckligt
F = Helt otillräckligt

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå minst fyra ytterligare prov så länge kursen ges. Med prov jämställs också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan lärare utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Övergångsbestämmelser
Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Övrigt
Kursen ingår i masterprogrammen i matematik och i tillämpad matematik men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur
Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.