



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Teori för beräkningar och formella språk

Theory for computation and formal languages

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod:	MM7023
Gäller från:	VT 2017
Fastställt:	2016-05-16
Institution	Matematiska institutionen
Huvudområde:	Matematik
Fördjupning:	A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2016-05-16.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande 60 hp i matematik eller teoretisk filosofi där kurserna Matematik II - Algebra och kombinatorik (MM5013) och Matematik II - Linjär algebra (MM5012) eller motsvarande ska ingå. Engelska 6.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
HELA	Teori för beräkningar och formella språk	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar fundamentala matematiska modeller för beräkningar, formella språk och omskrivningssystem.

Modeller för beräkningar: Turingmaskiner, registermaskiner. Totala och partiella rekursiva funktioner. Gödelkodning. Universella maskiner och stopproblemet. Rices sats. Avgörbara och oavgörbara problem i algebra och talteori. Beräkningsbara reella tal. Gödels ofullständighetssats.

Formella språk: strängar, reguljära och sammanhangsfria språk, ändliga automater.

Omskrivningssystem för strängar och termer: Post-system, konfluens, Knuth-Bendix komplettering. Unifiering. Avgörbara och oavgörbara problem om ekvationer.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- Definiera grundläggande begrepp inom teorin för beräkningar, formella språk och omskrivningssystem samt härleda deras enklaste egenskaper.
- Redogöra för och bevisa satser om (o)avgörbarhet samt tillämpa dessa på problem inom matematik.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och datorlaborationer.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftligt prov.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

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 ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. 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 examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

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. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

Begränsningar

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med kursen Beräkningsbarhet och konstruktiv matematik (MM8026) eller motsvarande.

Övrigt

Kursen kan ingå i masterprogrammet i matematik, men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på Matematiska institutionens webbplats (www.math.su.se) senast 2 månader före kursstart.