Matematiska institutionen

Stockholms universitet

Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Teoretisk datalogi **30.0 Högskolepoäng**

Theoretical Computer Science **30.0 ECTS credits**

Kurskod:	DA7047
Gäller från:	HT 2015
Fastställd:	2011-01-17
Ändrad:	2015-05-18
Institution	Matematiska institutionen
Huvudområde:	Datalogi
Fördjupning:	A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2011-01-17 och reviderad 2015-05-18.
Beslut om upphävande är fattat av Områdesnämnden för naturvetenskap 2019-10-07.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Datalogi, självständigt arbete, GN 15 hp samt Svenska B.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
AUSP	Automater och språk	6
AVAL	Avancerade algoritmer	6
KPLX	Komplexitetsteori	6
KRYP	Kryptografins grunder	6
PRSP	Programsemantik och programanalys	6
SEMT	Seminarier i teoretisk datalogi	6

Kursens innehåll

a. Kursen består av fem moment och syftar till att ge en fördjupning inom matematiska och logiska metoder för analys av datatekniska system med avseende på korrekthet, säkerhet och prestanda. I kursen ingår också analys och användning av kryptografiska primitiver och protokoll samt klasser av svårlösta beräkningsproblem.
Kunskaperna är användbara vid utveckling och utvärdering av datatekniska system med höga krav på korrekthet, säkerhet och prestanda.

b. Kursen består av följande moment:
•Avancerade algoritmer (Advanced Algorithms), 6 hp
•Kryptografins grunder (Foundations of Cryptography), 6 hp
•Komplexitetsteori (Complexity Theory), 6 hp
•Automater och språk (Automata and Languages), 6 hp **(1)**
• Programsemantik och programanalys (Program Semantics and Analysis), 6 hp **(1)**
•Seminarier i teoretisk datalogi (Seminars on Theoretical Computer Science), 6 hp **(1)**

(1) Två av dessa tre moment ska läsas.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:
•använda etablerad terminologi och syn på datorprograms prestanda och korrekthet
•kunna redogöra för: vanliga metoder för konstruktion av snabba och korrekta datatekniska system, användning (t.ex. i kryptografi) av svårlösta beräkningsproblem för att skydda information, och status för ännu olösta problem inom området
•ha förmåga att analysera datatekniska system med avseende på prestanda och korrekthet
•kunna självständigt bedöma relevans och tillräcklighet för prestanda- och tillförlitlighetskrav på datatekniska system
•kunna framgångsrikt delta i forsknings- utvecklings- och utredningsarbete med teoretiskt datalogiskt innehåll

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, inlämningsuppgifter, övningar samt laborationer.

Deltagande i laborationer är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll för de ingående momenten sker genom skriftligt och muntligt prov, skriftliga och muntliga redovisningar av inlämningsuppgifter samt laborationer.

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 samt fullgörande av laborationer.

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 kan examinator besluta att möjlighet till komplettering upp till betyget E ska ges. Besked om möjligheten kan ges lämnas i kursens betygskriterier. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras. 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 Datasäkerhet, AN, 30 hp (DA7043).

Övrigt

Kursen ingår i Masterprogram i datalogi men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

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