



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Teoretisk datalogi

Theoretical Computer Science

30.0 Högskolepoäng

30.0 ECTS credits

Kurskod:	DA7008
Gäller från:	VT 2010
Fastställt:	2006-09-27
Ändrad:	2009-10-19
Institution	Matematiska institutionen
Ämne	Datalogi

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2006-09-27 och reviderad 2009-10-19.

Beslut om upphävande är fattat av Områdesnämnden för naturvetenskap 2017-06-22.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Datalogi, självständigt arbete, GN 15hp

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
AVAL	Avancerade algoritmer	6
KPLX	Komplexitetsteori	6
KRYP	Kryptografins grunder	6
SEMT	Seminarier i teoretisk datalogi	6
AUSP	Automater och språk	6
ALBI	Algoritmisk bioinformatik	6
PRSP	Programspråkssemantik och programanalys	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) *eller* Programspråkssemantik och programanalys (Program Semantics and Analysis), 6 hp
- Seminarier i teoretisk datalogi (Seminars on Theoretical Computer Science) *eller* Algoritmisk bioinformatik (Algorithmic Bioinformatics), 6 hp

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 svårösta 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/eller muntligt prov samt skriftliga och/eller muntliga redovisningar av inlämningsuppgifter.

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 minst fyra ytterligare prov så länge kursen ges. Med prov jämföras 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.

Begränsningar

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med kursen Datasäkerhet, AN, 30 hp (DA7003) eller Programsystemteknik, AN, 30 hp (DA7007).

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.