

DATN02, Datavetenskap: Beräkningskomplexitet, 7,5 högskolepoäng

Computer Science: Computational Complexity, 7.5 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-01-31 att gälla från och med 2007-07-01, höstterminen 2007.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen med huvudområdet datavetenskap. Kursen ges även som fristående kurs.

Undervisningsspråk: Engelska
Kursen ges på engelska.

Huvudområde

Datavetenskap

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

- förstå hur en universell turingmaskin fungerar.
- förstå att det finns problem som är algoritmiskt olösbara.
- förstå varför vissa problem är beräkningsmässigt svåra medan andra är lätta.
- kunna klassificera problem efter tids- och utrymmekomplexitet och förstå begreppet kompletta problem för en komplexitetsklass.
- kunna effektivt reducera ett problem till annat, t ex för att bevisa att ett problem är NP-komplett.
- ha kunskap om den polynomiska hierarkien och om relationen mellan PSPACE och spelstrategier.
- ha kunskap om interaktiva bevis och nollkunskapsprotokoll.

Kursens innehåll

Turingmaskinen som beräkningsmodell, icke beräkningsbara problem, logik. komplexitetsklasser, P/NP-problematiken, approximationsalgoritmer, polynomiska hierarkin. P-SPACE och spelstrategier, interaktiva bevis.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och gruppövningar.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut. Frivilliga inlämningsuppgifter delas ut under kursens gång. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

Betygsgraderna på kursen är väl godkänd, godkänd och underkänd.

För godkänt betyg på kursen krävs godkänd tentamen.

Slutbetyget avgörs i huvudsak av resultatet på tentamen men kan påverkas positivt av resultatet på inlämningsuppgifter.

Student som önskar få det ordinarie betyget kompletterat med ECTS-betyg skall till kursens huvudlärare lämna in en begäran härom senast en vecka efter kursstarten.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande DAT501 Allmän kurs (1-20), 20 poäng och Matematik, 20 poäng.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med DAT115, Beräkningskomplexitet, 5p.

Prov/moment för kursen DATN02, Datavetenskap: Beräkningskomplexitet

Gäller från H07

0701 Beräkningskomplexitet, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd