

DATN05, Datavetenskap: Kombinatorisk optimering, 7,5 högskolepoäng

Computer Science: Combinatorial Optimization, 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

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att ge den studerande färdighet i att analysera och lösa svåra kombinatoriska beräkningsproblem, främst sådana för vilka inga exakta och effektiva algoritmer är kända, som till exempel NP-hårda problem.

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten:

- förstå olika problemlösningsteknikers styrkor och svagheter i teori och praktik
- känna till ett brett urval av problemlösningstekniker

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten kunna

- implementera algoritmer och utvärdera dem experimentellt
- tillämpa olika problemlösningstekniker
- ge approximationsgarantier för icke-exakta algoritmer och genomföra en parametriserad analys av en algoritms tidsåtgång
- formulera problem som lokalsökningsproblem, linjärprogram och heltalsprogram

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten kunna

- värdera olika teknikers potential för att lösa ett konkret optimeringsproblem
- bedöma relevansen av teoretiska och empiriska analyser

Kursens innehåll

Algoritmer för kombinatorisk optimering: total sökning, branch-and-bound, linjär- och heltalsprogrammering, lokal sökning, icke-exakta algoritmer, simplexmetoden, randomisering, genetiska algoritmer och simulerad stelning. Teoretisk och praktisk analys av optimeringsalgoritmer: parametriserad resursförbrukning, avvikelse från optimum.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och gruppövningar.

Kursens examination

Examination sker med inlämningsuppgifter som redovisas under kursens gång och skriftligt i form av tentamen vid kursens slut. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning här till.

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 hela kursen krävs godkänd tentamen och godkända 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 DAT127, Algoritmteori, 5 poäng och MAT241, Lineär algebra, 5 poäng.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med DAT128, Kombinatorisk optimering, 5 poäng.

Prov/moment för kursen DATN05, Datavetenskap: Kombinatorisk optimering

Gäller från H07

0701 Kombinatorisk optimering, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd