

Kursplan

Komplexitet och operationsanalytiska metoder 7,5 högskolepoäng, Avancerad nivå

Complexity and Operations Research Methods 7.5 Credits*, Second Cycle

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- uttrycka praktiska problem som ett linjärprogrammeringsproblem,
- uttrycka praktiska problem som ett heltalsprogrammeringsproblem,
- implementera algoritmer som löser linjära- och heltalsprogrammeringsproblem,
- kategorisera problem i olika former av komplexitet beroende på de beräkningsmässiga utmaningarna för att nå en exakt lösning,
- identifiera och implementera approximationsmetoder, både heuristika och stokastiska, för problem där exakt lösning inte är beräkningsmässigt möjligt.

Innehåll

Kursen behandlar linjärprogrammeringsproblem som är beräkningsmässigt möjliga att lösa och hur man empiriskt kan skatta beräkningsresurs avseende lagring, minne och tidsåtgång för en viss algoritmer. För denna klass av problem introduceras Simplexmetoden och Big M-metoden. Vidare behandlas beräkningsmässigt olösbare problem såsom heltalsprogrammeringsproblem, samt hur och varför dessa algoritmer fallerar i samband med olösbare problem. Kursen går också igenom avancerade metoder för att lösa beräkningsmässigt olösbare problem av både stokastiskt och heuristiskt slag såsom Tabu search, Branch and bound, Relaxation, Genetic Algorithms och Simulated Annealing.

Examinationsformer

Enskilt projektarbete som rapporteras skriftligt. En förutsättning för att examineras är att studenten deltagit aktivt vid minst två tredjedelar av schemalagda laborationer.

Arbetsformer

Föreläsningar och obligatoriska laborationer. Vid laborationerna tilldelas studenten uppgifter att lösa och i slutet av laborationen ges återkoppling på lösningarna på uppgifterna.

Betyg

Som betygsskala används U–VG.

Förkunskapskrav

30 hp på avancerad nivå inom huvudområdet Mikrodataanalys

Ämnestillhörighet:

Mikrodataanalys

Ämnesgrupp:

Övriga tvärvetenskapliga studier

Utbildningsområde:

Naturvetenskapliga området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Mikrodataanalys

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. A1F

Fastställd:

Fastställd 2019-08-29

Kursplanen gäller fr.o.m. 2019-09-26