



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1DV016 Algoritmer och avancerade datastrukturer, 7,5
högskolepoäng

Algorithms and Advanced Data Structures, 7.5 credits

Huvudområde

Datavetenskap

Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2010-04-09

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2010

Förkunskaper

För tillträde krävs kurserna Problemlösning och programmering 7,5 hp (1DV006), Programmering och datastrukturer 7,5 hp (1DV007), Grundläggande matematik 7,5 hp (1MA101) samt Vektorgeometri 7,5 (1MA103) eller motsvarande.

Förväntade studieresultat

Efter genomgången kurs ska studenten:

- ha kännedom om tidskomplexitetsbegreppet och förmåga att analysera algoritmer med avseende på detta
- ha kännedom om olika datastrukturer och operationer på dessa
- ha kännedom om olika sorteringsalgoritmer
- ha kännedom om ett antal strategier för skapandet av algoritmer
- för alla datastrukturer, algoritmer och strategier som ingår i kursen, ha förståelse för när och hur dessa bör tillämpas
- förstå vad som menas med ett NP-fullständigt problem och hur ett sådant kan hanteras
- ha praktisk förmåga att implementera algoritmer och utvärdera de praktiska resultatens relation till kursens teoretiska slutsatser

Innehåll

Kursen omfattar:

- algoritmanalys, tidskomplexitet
- listor, stackar och köer
- träd
- hashing
- sortering
- grafalgoritmer
- tekniker för algoritmdesign
- introduktion till NP-fullständiga problem

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och laborationer. Laborativa moment utförs självständigt eller i grupp.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga prov och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart. För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en skriftlig kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Övrigt

Efter avslutad utbildning erhåller den studerande ett examensbevis efter ansökan hos Studentcentrums examensenhet.

Efter avslutad kurs erhåller den studerande ett kursbevis efter begäran hos institutionssekreteraren.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Weiss, Mark Allen, *Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Second Ed.*, 2007. Sidor 350 (576).

DFM, *Utdelat material*. Sidor 50.