

Datastrukturer och algoritmer

Fristående- och programkurs

7.5 hp

Data Structures and Algorithms

725G97

Gäller från: 2017 HT

Fastställd av

Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd

Fastställandedatum

2017-09-22

Huvudområde

Informatik

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G1N

Kursen ges för

- Kandidatprogrammet i systemvetenskap
- Masterprogram i IT och management

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå
samt

Matematik 2a/2b/2c, Samhällskunskap 1b/(1a1 och 1a2)
eller

Matematik B, Samhällskunskap A
(Områdesbehörighet A5/5)

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:

- analysera tids- och rumskomplexitet hos iterativa och enkla rekursiva algoritmer.
- redogöra för och använda de vanligaste abstrakta datatyperna och sorteringsalgoritmerna.
- implementera de vanligaste abstrakta datatyperna med olika datastrukturer och algoritmer.
- beskriva etablerade metoder för design (och analys) av algoritmer i allmänhet.

Kursinnehåll

Kursens syfte är att ge studenten verktyg att självständigt kunna konstruera datorprogram som effektivt utnyttjar tid och minne.

Kursen behandlar:

- Grundläggande begrepp
- Matematiska grunder för algoritmanalys
- Grundläggande abstrakta datatyper och datastrukturer såsom listor, stackar, köer, sökträd, hashtabeller och grafer.
- Resursanalys av algoritmer
- Sortering och urval
- Paradigmer för design av algoritmer

Undervisnings- och arbetsformer

Kursens undervisningsformer består av föreläsningar, lektioner och datorbaserade laborationer. Utöver detta ska den studerande utöva självstudier.

Examination

Kursen examineras genom datorlaborationer samt datortentamen. Detaljerad information återfinns i studiehandledningen på kurshemsidan.

Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det. Om koordinators istället har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Studerande, vars examination underkänts två gånger på kursen eller del av kursen, har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Planering och genomförande av kurs ska utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ska ingå i varje kurs ska därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Institution

Institutionen för datavetenskap