

Datastrukturer och algoritmer

Data Structures and Algorithms

7.5 hp

Fristående- och programkurs

725G97

Gäller från: 2022 HT

Fastställd av	Huvudområde	
Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd	Informatik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2017-09-22	Grundnivå	G1N
Reviderad av	Utbildningsområde	
Ordförande i Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Tekniska området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
2022-10-19	Informatik/data- och systemvetenskap	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
HT 2017		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för datavetenskap		

Kursen ges för

- Kandidatprogrammet i systemvetenskap

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå samt Samhällskunskap 1b eller 1a1 och 1a2 samt Matematik 2a/2b/2c eller Matematik B.

Alternativt

Grundläggande behörighet på grundnivå samt Samhällskunskap nivå 1b eller nivå 1a1 och 1a2 samt Matematik nivå 2a eller nivå 2b eller nivå 2c.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska 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

I kursen ingår att självständigt konstruera datorprogram som effektivt utnyttjar tid och minne.

I kursen behandlas:

- Grundläggande begrepp
- Matematiska grunder för algoritmanalys inklusive ordo-notation
- 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, seminarier och datorbaserade laborationer. Utöver detta ska den studerande utöva självstudier.

Examination

Kursen examineras genom:

- individuell datortentamen, betygsskala: UV
- parvis skriftliga laborationsuppgifter, betygsskala: UG
- individuell datorbaserad inlämningsuppgift, betygsskala: UG
- individuell skriftlig inlämningsuppgift samt aktivt deltagande i seminarium, betygsskala: UG

För Godkänt slutbetyg krävs Godkänt på samtliga moment. För Väl godkänt krävs dessutom Väl godkänt på datortentamen.

Detaljerad information återfinns i studieranvisningen.

Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU: s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det.

Om koordinatören har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och 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 likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.