

KURSPLAN

Datastrukturer och algoritmer, 7,5 högskolepoäng*Data Structures and Algorithms, 7,5 credits*

Kurskod:	TDSK17	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställt:	2025-02-01	Utbildningsområde:	Tekniska området (95%) och Samhällsvetenskapliga området (5%)
Gäller fr.o.m.:	2026-01-19	Ämnesgrupp:	Datateknik
		Fördjupning:	G1F Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
		Huvudområde:	Datateknik

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten:

Kunskap och förståelse

- ha kännedom om enhetstestning

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att skriva rekursiva algoritmer
- visa förmåga att analysera en algoritms komplexitet och estimerar dess exekveringstid
- visa förmåga att implementera grundläggande datastrukturer såsom köer, stackar, sökträd och hashtabeller
- visa förmåga att programmera med pekare i länkade listor och träd
- visa förmåga att välja lämpliga datastrukturer vid praktisk problemlösning
- visa förmåga att implementera grafalgoritmer, inklusive Dijkstras algoritm
- visa förmåga att använda Git mot en distansserver för att versionshantera och dela programkod

Innehåll

Avancerade datorprogram nyttjar nästan alltid vissa grundläggande datastrukturer (stackar, köer, hashtabeller, etc.). En programmerare måste därför vara väl förtrogen med dessa datastrukturer. Han/hon måste förstå hur de fungerar, vilken prestanda de har, och hur de kan nyttjas av program som löser komplexa problem. Denna kurs syftar till att täcka detta behov, samtidigt som den ger studenten möjlighet att praktisera sina tidigare förvärvade kunskaper i C/C++ och fördjupa sin förståelse av strukturerad programmering.

Kursen behandlar datalogins mest grundläggande datastrukturer och de algoritmer som lagrar och hämtar data från dessa. Kursen innehåller också flera exempel på tillämpningar.

Kursen innehåller följande moment:

- Enhetstestning
- Rekursion
- Algoritmanalys
- Grundläggande datastrukturer
- Grafer
- Sortering

Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar och programmeringsövningar.

Undervisningen bedrivs på svenska men engelska kan förekomma.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt genomgången kurs i Introduktion till programmering, 7,5 hp och Diskret Matematik, 7,5 hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller U.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Laborationer	2,5 hp	G/U
Tentamen ¹	5 hp	5/4/3/U

¹Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts

Övrigt

Undervisningen bygger på att studenten har kännedom om programmeringsspråket C.

Kurslitteratur

Observera att kurslitteraturen kan komma att ändras fram till åtta veckor före kursstart.

Kurslitteraturen består av utdelat material.