



KURSPLAN

Datastrukturer och algoritmer

Data Structures and Algorithms

6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: DVI682

Huvudområde: Datavetenskap, Teknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp
kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Svenska

Gäller från: 2024-01-15

Fastställd: 2023-09-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2023-04-20. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2023-09-01 och gäller från 2024-01-15.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs genomgångna kurser i grundläggande programmering motsvarande 5 hp samt objektorienterad programmering, 5 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursens syfte är att ge en introduktion till algoritmer och datastrukturer när det gäller såväl teoretiska aspekter som implementeringsaspekter.

3.2 Innehåll

- Grundläggande abstrakta datatyper och datastrukturer så som listor, stackar, köer, sökträd, hashtabeller och grafer.
- Grundläggande terminologi och notation som används för att beskriva algoritmers funktionalitet och egenskaper.
- Relevanta algoritmer för operationer på ovan nämnda datastrukturer.
- Sorterings- och sökalgoritmer.
- Introduktion till komplexitetsteori.
- Grundläggande paradigm för design och analys av algoritmer.

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- förstå relevanta begrepp och notation som används för att beskriva algoritmers och datastrukturers egenskaper och funktionalitet.
- förstå grundläggande algoritmer inom bland annat sökning och sortering.
- beskriva grundläggande abstrakta datastrukturer och hur de används.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- beskriva och använda grundläggande tekniker för design och analys av algoritmer.
- välja och implementera algoritmer och datastrukturer på ett strukturerat sätt för ett urval av vanligt förekommande problem.

5. Läraaktiviteter

Kursens lärandemål examineras dels via en salstentamen och dels via tre praktiska prov. De praktiska proven, benämnda praktiskt moment under avsnitt 6, examinerar studentens praktiska färdigheter och förmågor som

listas under avsnitt 4.2 i detta dokument. Salstentamen examinerar det teoretiska innehållet i kursen.

Föreläsningar och/eller förinspelade videos presenterar övergripande de olika momenten i kursen. De kompletteras med seminarier, övningstillfällen, och självstudier.

Kurslitteraturen är skriven på engelska, men resterande innehåll i kursen ges på svenska.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2405	Praktiskt moment A	0,5 hp	GU
2415	Praktiskt moment B	0,5 hp	GU
2425	Praktiskt moment C	1 hp	GU
2435	Salstentamen[1]	4 hp	AF

[1] Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Thomas H Cormen, Charles E Leiserson, Ronald L Rivert, Clifford Stein, "Introduction to Algorithms" (Fourth edition), 9780262046305, MIT Press, 2022

Kompletterande kursmaterial kan tillkomma.

10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen DVI625