



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Datavetenskap

## Kursplan

### Datastrukturer och algoritmer

<b>Kurskod:</b>	DVGB03
<b>Kursens benämning:</b>	Datastrukturer och algoritmer <i>Data Structures and Algorithms</i>
<b>Högskolepoäng:</b>	7.5
<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Successiv fördjupning:</b>	Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

**Huvudområde:**  
DVA (Datavetenskap)

#### Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2018-01-29 och gäller från höstterminen 2018 vid Karlstads universitet.

#### Behörighetskrav

Programmeringsteknik 7,5 hp och Programutvecklingsmetodik 7,5 hp. Varit registrerad på Diskret matematik 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

#### Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna

- redogöra för abstraktionens roll i programvaruutveckling och datavetenskap,
- redogöra för abstrakta datastrukturer och deras vikt i programvaruutveckling,
- redogöra för de algoritmer som är vanligt förekommande inom datavetenskapen,
- redogöra för begreppen som ligger bakom komplexitetsteori,
- kombinera och använda abstrakta datastrukturer som ett generellt designverktyg,
- tillämpa de algoritmer som är vanligt förekommande inom datavetenskapen,
- tillämpa komplexitetsteori på enkla algoritmer och program, och
- redogöra skriftligt för laborationsarbete.

#### Innehåll

I kursen behandlas grundläggande datastrukturer (sekvens, lista, stack, kö, träd, graf) och operationer på dessa datastrukturer.

I kursen behandlas ett antal algoritmer, som använder de ovannämnda datastrukturerna: sortering, sökning, hashning, och navigering inom en viss datastruktur, samt kortaste vägen mellan två noder i en graf, träd för kortaste väg, detektering av cykler, minimala uppspänningsträd, starka komponenter och uppspänningsskogar. Begreppet heuristik introduceras.

Utvärdering av algoritmer och elementär komplexitetsteori introduceras.

Både teori och praktik ingår. Teorin förmedlas genom litteratur med stöd av föreläsningar och läsanvisningar. Praktiken utgörs av övningar och laborationer i grupp.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

### **Examination**

Examinationen sker i form av laborationsuppgifter, inlämningsuppgifter samt skriftlig tentamen.

### **Betyg**

Kursen bedöms enligt betygsskalan 5 (Med beröm godkänd), 4 (Icke utan beröm godkänd), 3 (Godkänd) eller U (Underkänd).

### **Kvalitetsuppföljning**

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

### **Kursbevis**

Kursbevis utfärdas på begäran.

### **Övrigt**

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.