



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap

1DV507 Programmering och datastrukturer, 7,5 högskolepoäng

Programming and Data Structures, 7.5 credits

### Huvudområde

Datavetenskap

### Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2015-05-22

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2016

### Förkunskaper

Introduktionskurs i Java 7,5 hp eller motsvarande.

## Mål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- översiktligt redogöra för den objektorienterade programvaruutvecklingsprocessen
- redogöra för begreppen algoritm, datastruktur och tidskomplexitet
- redogöra för, och implementera, olika enkla datastrukturer såsom lista, stack, kö, hashtabell, binära träd och binära heap
- redogöra för olika typer av testning och kunna utföra enhetstestning mha JUnit
- redogöra för de vanligaste datastrukturerna i Javas klass-bibliotek
- redogöra för de objektorienterade koncepten arv och polymorfism
- modellera och utveckla objektorienterade system med hjälp av arv och polymorfism

## Innehåll

Kursen omfattar följande teoretiska moment:

- grafiska användargränssnitt
- rekursion
- introduktion till algoritmer och datastrukturer
- enkla sök- och sorteringsalgoritmer
- introduktion till tidskomplexitet
- implementering av lista, stack, kö, hashtabell, binära träd, binära heapar
- testning i allmänhet och enhetstestning i detalj

- arv och polymorfism i objektorienterad programmering
- objektorienterad modellering med hjälp av arv

Kursen behandlar följande Javamoment:

- undantagshantering
- rekursiva metoder
- datastrukturer i Javas klassbibliotek
- JUnit-testning
- interface, arv och polymorfism
- generiska klasser

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och laborationer. Laborativa moment genomförs självständigt eller i grupp. Kursen kan också ges på distans.

## Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga och/eller muntliga prov eller praktiskt programmeringsprov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle. Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs: 1DV007 Programmering och datastrukturer, 7,5 hp

## Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygs-kriterier senast i samband med kursstart.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk litteratur

Horstmann, Cay S., *Big Java: Late Objects*, John Wiley & Sons, 2012 eller senare. Sidor 440 (900).

FTK, *Utdelat material*. Sidor 100.