



# STUDIEHANDLEDNING

Datastrukturer och Algoritmer, VT19  
DVA104, 7.5hp

**STEFAN BYGDE**

[stefan.bygde@mdh.se](mailto:stefan.bygde@mdh.se)

# INNEHÅLL

<b>Introduktion och Genomförande</b>	<b>2</b>
1.1 Kommunikation	3
1.3 Studiehandlingen (detta dokument)	3
<b>1.4 Kursens format</b>	<b>3</b>
<b>3. Planering</b>	<b>3</b>
3.1 Föreläsningar	3
3.2 Laborationer	4
<b>4. Examination</b>	<b>4</b>
4.1 LAB1	4
4.1.2 Checklista	5
4.1.3 Examinationen	5
4.3 TEN1	5
<b>5 Studentens ansvar</b>	<b>5</b>
5.1 Fusk och Plagiering	6
5.2 Kursvärdering	6
5.3 Funktionsnedsättning	6

## 1 INTRODUKTION OCH GENOMFÖRANDE

Denna kurs handlar om datastrukturer, algoritmer och programkonstruktion. Kursen är en direkt uppföljare till grundläggande programmeringskurser. Du kommer att få lära dig:

- Använda vanliga (abstrakta) datatyper och algoritmer.
- Implementera de vanliga datatyperna och algoritmerna.
- Att förstå syftet med abstrakta datatyper och använda dem som verktyg i programmering.
- Att vara bekant med tids- och minneskomplexitet och förstå hur det förhåller sig till programmering.

Kursplanen med bland annat lärandemål, innehåll och examinerande moment hittar du på <http://www.mdh.se/utbildning/kurser/kursplaner>

I kursen används Canvas som kursplattform, där finns all information och allt material i kursen. Schemat hittar du på <https://webbschema.mdh.se>

## 1.1 Kommunikation

Kursen kommer att hållas främst via Canvas. På Canvas hittar du allt material i kursen. Händelser och ändringar i kursen kommer att annonseras ut via Canvas "announcement" system. Det är därför viktigt att du ställer in Canvas så att du får ett e-mail varje gång ett announcement läggs ut (kolla "notifications"-fliken i Canvas). Alternativt logga in på Canvas varje dag: det kan hända att meddelanden läggs ut med kort notis ifall något plötsligt behöver ändras.

Stefan, läraren i kursen, finns enbart tillgänglig via mail: [stefan.bygde@mdh.se](mailto:stefan.bygde@mdh.se). Skicka **inte** meddelanden via Canvas (för då finns risken att jag glömmer/tappar bort ditt meddelande), utan använd enbart e-mail adressen om du vill vara säker på att få svar. Du kan maila alla frågor du har och du bör få svar inom ett par dagar.

## 1.3 Studiehandlingen (detta dokument)

Detta dokument innehåller all information om kursen, dess upplägg och vad du behöver göra i den. Referera till detta dokument under kursens gång om du är osäker på var vi är, vad du behöver göra eller vad som gäller.

## 1.4 KURSENS FORMAT

Kursen ges i form av föreläsningar och laborationer. På föreläsningarna går vi igenom materialet, och på laborationerna finns tillfälle att arbeta med uppgifterna i kursen. Precis allt material i kursen kommer att läggas upp på Canvas.

## 3. PLANERING

Här är en preliminär planering över föreläsningar och examinationer (mindre ändringar kan göras under kursens gång):

### 3.1 Föreläsningar

Föreläsning 1: Abstrakta datatyper (ADT) introduktion.

Föreläsning 2: Dubbelpekare, Rekursion, dynamisk minneshantering.

Föreläsning 3: Länkade listor.

Föreläsning 4: Introduktion till stackar, köer och mängder.

Föreläsning 5: Implementation av Stack, kö och mängd.

Föreläsning 6: Träd, Sorterade binära sökträd.

Föreläsning 7: Implementation av binära sökträd.

Föreläsning 8: Komplexitet.

Föreläsning 9: Sortering och Hashtabeller.

### **3.2 Laborationer**

Laboration 1: ADTer, dynamiskt minne och rekursion (föreläsning 1-2).

Laboration 2: Länkad lista, kö, stack och mängder (föreläsning 3-5).

Laboration 3: Sorterade binära träd (föreläsning 6-7).

Laboration 4: Hashtabeller (föreläsning 8-9).

Laboration 5: Sorteringsalgoritmer (föreläsning 8-9).

## **4. EXAMINATION**

Kursen examineras av en skriftlig tentamen (TEN1) samt laborationsarbete (LAB1). Båda momenten måste vara avklarade för att avsluta kursen. Slutbetyg i kursen ges av tentamensbetyget.

### **4.1 LAB1**

För att klara momentet LAB1 behöver du alltså skriva examinationen för [EA1] och [EA2].

LAB1 består av programmeringsuppgifter som ska bidra till en djupare förståelse av de teoretiska koncepten. Ni kan arbeta själva eller i par (men inte större grupper än så) med uppgifterna. Notera dock att examinationen kommer att vara individuell, i de fall ni jobbar i par måste ni båda vara lika insatta i koden.

#### **4.1.2 Checklista**

På Canvas finns en checklista som ni kan skriva ut. Denna checklista tar ni med er till labbtillfällena så att labbassisterna kan titta igenom att ni har gjort laborationerna enligt spec. och att de är färdiga att examineras. Ni behöver ha en fullt ifylld checklista med er till examinationen för att få skriva den.

#### **4.1.3 Examinationen**

Examinationen är individuell och går till så att du tar med dina färdiga laborationer (i form av kod) till datorsalen. Du kommer då att få ett antal uppgifter som ber dig utöka eller modifiera dina lösningar enligt instruktioner (liknande examinationen i DVA117/DVA127). Du kan skriva på skolans datorer eller på din egen dator.

Du får ha med dig valfritt fysiskt material som hjälp (kursboken, anteckningar, utskrift mm) men du får inte använda internet under skrivtiden. Innan examinationen behöver du lämna in din kod till via Canvas.

#### **4.3 TEN1**

TEN1 är en skriftlig tentamen på papper. Du får ha med dig valfritt icke-elektroniskt material till tentamen (böcker, utskrift, anteckningar mm).

Kom ihåg att du måste anmäla dig till tentamen på studentportalen senast 10 arbetsdagar innan tentamensdatumet!

Skrivningspoängen i tentamen utgör slutbetyg i kursen (förutsatt att alla moment är avklarade).

### **5 STUDENTENS ANSVAR**

Du förväntas ta ansvar för dina egna studier och aktivt delta i kursens olika läroaktiviteter. Du förväntas vara väl förberedd inför kursens olika moment. Du har också ansvar för att ta del av information om kursen via de informationskanaler som finns tillgängliga. Som student har du också skyldighet att känna till regler för examination.

Du förväntas meddela kursansvarig om det uppstår några problem för dig att delta i kursens aktiviteter och om du behöver avbryta kursen.

Mer information om regler och rättigheter för dig som student hittar du på MDH:s webbsida ([www.mdh.se](http://www.mdh.se)).

## **5.1 Fusk och Plagiering**

Fusk vid examination innebär att studenten försöker utge sig för att ha gjort en uppgift eller del av en uppgift utan att själv har gjort den. Det kan handla om att använda sig av otillåtet hjälpmedel vid en tentamen, såsom fusklapp, mobiltelefon eller liknande. Det kan också handla om att plagiera. Plagiat innebär att studenten i sitt arbete använder sig av någon annans idéer, men beskriver dem som sina egna. Att återanvända egna tidigare examinerade arbeten på ett för uppgiften otillåtet sätt innebär också plagiat. Att kopiera text från Internet, kurslitteratur, andra studenters arbeten, egna tidigare inlämnade examinationsuppgifter eller genom att göra direktöversättningar utan att hänvisa till källan är exempel på plagiat.

För att upptäcka plagiat använder Mälardalens högskola "Urkund", som är ett program för plagiatkontroll. Urkunds källmaterial är omfattande och utgörs av såväl publicerade som opublicerade texter, såsom tidigare studenters arbeten.

En lärare som misstänker fusk eller försök till fusk är skyldig att anmäla detta till högskolans disciplinnämnd. I disciplinnämnden riskerar studenten avstängning under en period som i normalfallet är 6 veckor. Under avstängningsperioden har studenten inte rätt till studielån från CSN. Studenter vid alla svenska lärosäten har en skyldighet att ta del av gällande regler om fusk. Disciplinnämnden tar därför i normalfallet inte hänsyn till påstådd okunskap hos studenten om vilka regler som gäller.

## **5.2 Kursvärdering**

Efter avslutad kurs kommer du att få besvara en kursutvärdering. Det är av stor vikt att du besvarar denna värdering så att vi får ett bra underlag utifrån vilket denna och andra kurser kan förbättras.

## **5.3 Funktionsnedsättning**

För dig som har en funktionsnedsättning erbjuder högskolan olika typer av stöd och hjälp för att du ska kunna studera på samma villkor som alla andra studenter. På högskolans webbsidor ([www.mdh.se](http://www.mdh.se)) finns information om hur du kan få tillgång till detta stöd. Då du har ett intyg om stödåtgärder ska du informera kursansvarig om vilka speciella åtgärder som behöver vidtas under kursens gång. Det är examinator som beslutar om vilka anpassningar som kan och ska göras vid kursens examination.