



---

## Report - DD2350 - 2018-02-08

---

Respondents: 1  
Answer Count: 1  
Answer Frequency: 100.00 %

---

Please note that there is only one respondent to this form: the person that performs the course analysis.

---

**Course analysis carried out by (name, e-mail):**

Viggo Kann, viggo@kth.se

---

**COURSE DESIGN**

**Briefly describe the course design (learning activities, examinations) and any changes that have been implemented since the last course offering.**

Kursen har tre tvåtimmarsföreläsningar, 30 entimmesföreläsningar, 14 tvåtimmarsövningar och schemalagda labbpass nästan varje vecka. Formativa bedömningar genomförs sju gånger under kursen, och varje sådan ger en teoripoäng som läggs till tentapoängen. Det är fem labbteoriuppgifter (en före varje labb i kursen) och två övningsmästarprov (ett före varje mästarprov). Uppgifterna görs i par eller grupp och redovisas individuellt med kamratbedömning under sju övningspass.

Examinationen består av fem labbar, varav tre görs i period 1 och en i period 2, två mästarprov, varav ett görs i slutet av period 1 och ett i slutet av period 2, en teoritenta som görs precis före jul. I januari genomförs ommästarprov, en frivillig betygshöjande labb och en frivillig betygshöjande munta.

Kursen har bytt kurskod från DD1352 till DD2350, bytt nivå till avancerad nivå och ökat i storlek med en halv poäng till 9,5 hp. Labbmomentet är en poäng större och tentamomentet är en halvpöäng mindre.

En enkel version av extralabben till labb 4 har införts som en ny labb 5. Labbmomentet har fått graderad betygsskala och extralabbens tidigare A- och B-krav ger betyg A respektive B på labbmomentet. För att få högre betyg än E på labbkursen behöver labbar redovisas senast deadline (2 labbar före deadline för D och 4 labbar före deadline för C eller högre).

Tentamomentet är nu ograderat (dvs godkänt/underkänt). Muntan kan ge högre betyg på mästarprov 1 och 2 men inte på labbmomentet.

En text som beskriver kamraträttningen inför den kamraträttade tentan har tagits fram.

Slutbetyget är nu medelvärdet av dom tre graderade betygen i kursen istället för minimibetyget.

Ett övningsmästarprov har införts före varje mästarprov.

---

**THE STUDENT'S WORKLOAD**

**Does the students' workload correspond to the expected level (40 hours/1.5 credits)? If there is a significant deviation from the expected, what can be the reason?**

Kursen är 16 veckor lång från kursstart till teoritentan, som avslutar den obligatoriska examinationen. 9,5 hp motsvarar 253 timmars arbete vilket utslaget på 16 veckor är 16 timmar per vecka. 70% av studenterna som svarat på kursenkäten har arbetat upp till 17 timmar i veckan med kursen. Det verkar alltså som att kurspoängen motsvarar arbetsinsatsen.

---



### THE STUDENTS' RESULTS

**How well have the students succeeded on the course? If there are significant differences compared to previous course offerings, what can be the reason?**

---

Många studenter med rester från den gamla kursen DD1352 blev av misstag registrerade på DD2350, varför antalet FFG-registrerade på DD2350 var betydligt högre än det verkliga antalet studenter (252 istället för 230). Om man räknar på dom 230 aktiva studenterna (som redovisat minst ett delmoment i kursen) en månad efter kursslut är prestationsgraden 82% och examinationsgraden 65%, vilket är ungefär som tidigare år. Medelbetyget för ordinarie mästarpöv 1 har jämfört med 2016 gått upp från 1,6 till 2,1 och för ordinarie mästarpöv 2 från 1,2 till 1,7, alltså med ett halvt betygssteg för båda mästarpöven. På grund av ändrat system för slutbetygsberäkning har medelbetyget på hela kursen för godkända studenter ökat från 1,5 (mitt emellan E och D) till 2,9 (nästan C). Dessa värden är alltså inte jämförbara. Helhetsintrycket är i alla fall att kursresultatet är som tidigare vad gäller andelen godkända studenter, men att betygsnivån varit högre i år.

---

### OVERALL IMPRESSION OF THE LEARNING ENVIRONMENT

**What is your overall impression of the learning environment in the polar diagrams, for example in terms of the students' experience of meaningfulness, comprehensibility and manageability? If there are significant differences between different groups of students, what can be the reason?**

---

LEQ-spindeldiagrammet som ska beskriva den upplevda lärmiljön i kursen visar bättre värden för alla frågor för årets kursomgång adk17 än för förra årets kursomgång adk16, speciellt vad gäller återkoppling och möjlighet att välja själv. Det är en rimlig ökning vad gäller återkoppling eftersom informationen om tillgänglig återkoppling förbättrats och övningsmästarpöv införts. Däremot har ingen åtgärd gjorts för att öka studenternas möjlighet att välja själv, förutom att antalet övningsgrupper ökats från 3 till 4.

---

### ANALYSIS OF THE LEARNING ENVIRONMENT

**Can you identify some stronger or weaker areas of the learning environment in the polar diagram - or in the response to each statement - respectively? Do they have an explanation?**

---

Lägst ligger aspekt 20 om möjligheten att själv välja (4,7), vilket är naturligt eftersom valmöjligheterna i kursen är små. Förutom studieupplägg kan man välja betyg och lösningsmetod i mästarpöv och labbar.

Högst ligger aspekt 8 om förståelse av kursens organisation och vad man förväntades göra (6,5). Kursledningen försöker informera tydligt och entydigt om detta, och det har uppenbarligen fungerat väl.

---



**ANSWERS TO OPEN QUESTIONS**

**What emerges in the students' answers to the open questions? Is there any good advice to future course participants that you want to pass on?**

---



Några citat om vad som var bäst i kursen:

"Alla moment var väldigt roliga och lärorika. Speciellt labbarna gav konkreta exempel på hur man kan använda teorin. Exempelvis kändes det verkligen häftigt att kunna hitta ord förekomster i en helt enorm text så snabbt, att lyckas optimera ett problem som hade varit jättesvårt att lösa innan man gått kursen. Dessutom var mästarpöven väldigt roliga, just för att man inte kunde förlita sig på någon annan. Allt hängde på en själv, och man fick knappt göra några misstag, vilket gjorde att man arbetade väldigt noggrant med uppgiften. Att sedan få ett bra resultat visade på att man faktiskt kan det som lärts ut i kursen."

"Såklart innehållet, det är ett fantastiskt område. Men speciellt med denna kurs var upplägget och organisationen fantastisk, som att ha en personlig tränare inom teoretisk datalogi!"

"Det här är förmodligen den bästa kursen jag läst på kth hittills! Jättebra upplägg att allt material fanns innan, så man kunde plugga på ett sätt som passade en själv. Väldigt rolig och intressant samt utmanande kurs!"

Några förbättringsförslag med kursledningens kommentarer:

"Att inte ha en ordinarie tentamen i OMTENTAPERIODEN för att sedan ha omtentan TVÅ PERIODER SENARE."

Omtentan ligger onödigt sent. Från och med nästa år flyttar vi omtentan till påskomtentaperioden.

"Tyckte mästarpöven var bra, men att det ska finnas någon del poäng man kan få om man gjort delvis rätt då man sitter ensam och det kan vara svårt att komma på alla fall"

Det är kriteriebaserad examination utan poäng. Den som bara har gjort ett litet fel får möjlighet att korrigera det vid muntliga redovisningen.

"att kunna skicka svaret till mästarpöven via e-mejl precis som hemtenta."

Vi inför elektronisk inlämning via Canvas i nästa kursomgång.

"Den betyghöjande labben var väldigt underlig i min mening. Detta beror på kravet om att få bättre resultat än i labb 5. Jag och min labbpartner fick ett resultat på A-nivå när vi labbade tillsammans, och hade då väldigt svårt att kunna utveckla koden för att få den bättre, vilket på ett sätt gjorde det svårare för oss att klara av den betyghöjande labben än för andra, som kanske fick ett sämre resultat i labb 5. Det känns rimligare att kunna redovisa med ett bra resultat redan från början i labb 5, och ha den betyghöjande delen som en individuell rapport."

Reglerna för betyghöjande labben var tydligt beskrivna. I den betyghöjande delen ska heuristiken ha utvecklats individuellt. Vi gör det svårare att räkna uppna kraven för högre betyg i labb 5 nästa gång genom att införa krav på att betyghöjande heuristiker måste innehålla lokalsökning.

"Skippa mästarpöven eller låt eleverna diskutera frågan. Känns väldigt orealistiskt att man är en inläst expert som man försöker argumentera med. Till och med på en arbetsplats får man bolla idéer med arbetskollegor ÄVEN OM man är den enda experten på ett visst område. Man är aldrig isolerad."

Det är nog inte många arbetsplatser där man ständigt har tillgång till kolleger som kan och har tid att vara bollplank. Tentasituationen är betydligt mer orealistisk.

"Skulle vara bra att ha mer innehåll filmat så att man kan se föreläsningar i efterhand. Skulle även vara intressant att länka till annat bra material som finns online. Kan tycka att länknings till videos liknande denna är bra exempel <https://www.youtube.com/watch?v=T190tNtKvxs>. Skulle kunna göra kursen till en av de bästa pedagogiskt på KTH."

Det är en utmärkt idé att länka till videor från detaljschematet, men det skulle innebära väldigt mycket jobb att spela in nya videor. Vi kommer att till nästa kursomgång lägga in länkar till existerande videor som vi kan hitta. Den som känner till bra videor får gärna mejla länkarna till Viggo.

"Vad är syftet med kursen? Att förbättra sina kunskaper inom datalogi genom att upplysa om Algoritmer, datastrukturer och komplexitet eller att kontrollera studenternas kunskap? Det känns som att kursen uppmanar till att studenter ska bevisa sig bättre än andra studenter istället för att samarbeta och lära av varandra. Jag känner i efterhand att jag, tyvärr, inte har lärt mig så mycket, utan snarare fått ett bevis på att det är mycket jag inte kan."

Tråkigt att du upplever det så. Mästarpöven och högrebetygs labben är dom enda betygsatta individuella uppgifterna. Labbteori, övningsmästarpöven och labbarna görs med fördel i samarbete med andra. Kursen är utmanande och det är inte enkelt att få högt betyg i den, men det finns inga tävlingsmoment, utan alla skulle i princip kunna få högsta betyg. Den som missar ett mästarpöven eller en labb under kursen har möjlighet att göra om det senare i kursen.

"Jag skulle tycka det var bra att förlänga tidskraven på redovisningen av mästarpöven samt att om man gjort fel i rapporten ge eleverna möjligheten att rätta till felen på redovisningen."

Det är över 200 studenter som ska redovisa varje mästarpöven, så det finns varken ekonomiska eller personella resurser att ge längre tid vid redovisningen. Ett litet fel i den skriftliga inlämningen kan rättas till vid den muntliga redovisningen. Detta är en stor skillnad mot till exempel en vanlig tenta.

"Svåraste delen för labb 1 var att få svenska tecknen ö å ä att fungera, vilket känns som en onödig del att använda massor av tid på då det inte var målet med uppgiften. Uppgiften skulle kunna göras om så att texten man läser inte har dessa tecken eller att man får kod för hur man ska hantera dem i C/C++ och Java."

Labblydelsen ger tips på hur man ska hantera teckenkonverteringen i Java. Det står också att man slipper göra konverteringen i C. Däremot, att hantera bokstäver som inte ligger i samma intervall i teckentabellen som övriga bokstäver är en algoritmisk svårighet som ingår i uppgiften att lösa, så det är inte en onödig del.

"Jag tillhör inte data, ungefär 90 % av klassen gör det. Eftersom att de flesta kompisgäng gjorde teoriuppgifterna tillsammans, alternativt frågade äldre kursare om svar så fick de en väldig fördel. Jag tyckte emellanåt teoriuppgifterna var väldigt svåra även fast jag och min labb-partner skrev uppgifterna tillsammans. Min gissning är att många kursare fick hjälp av faddrar/tidigare kursare ang teorifrågorna. Ibland var det även svårt att förstå frågorna En åtgärd skulle kunna vara att bifoga keywords om ämnet längst ner efter varje fråga som utgör kontexten av hela frågan. Då kan läsa på om ämnet undertiden man gör frågorna och bilda ett annat typ av sammanhang." För att råda bot på problemet kommer vi att lägga in läsanvisningar för labbteoriuppgifterna nästa kursomgång.

"Lite demotiverande att jobba hårdare för ett visst betyg, säg B, när exempelvis B, B, C och A, A, C båda ger betyg B."

Varje slutbetygsformel har såna effekter. I ADK har den som vill alltid möjlighet att höja sitt betyg genom att göra (om) betyghöjande labben, göra muntan eller plussa i en senare kursomgång. Det enda betyg som inte går att höja är ett labbetyg som inte når upp till C, men den som har E i labbetyg kan ändå få B som slutbetyg genom att få A på båda mästarpöven.

"Jag kände mig aningen lurad av att kursplanen sa att 6,0 hp var i period 1 och 3,5 hp var i period 2 när period 2 egentligen var lika tuff eller tuffare än period 1."

Den som ligger helt i fas med kursen har efter period 1 klarat dom 3 tyngsta labbarna (3 hp), mästarpöven 1 (1,5 hp) och läst in teorin för algoritmdelen av kursen och reduktioner (1,5 hp av tentan). Det blir 6 hp.

Råd till framtida kursdeltagare:

"Viggo Kann och Stefan Nilsson är de absolut bästa pedagogerna som jag varit med om. Ingen annan har ansträngt sig så mycket i sin pedagogik som dessa två gör. Ta vara på er tid tillsammans med dem!"

"Lägg tid på dynamisk programmering om du vill nå A. Häng med i kursen. Gör teoriuppgifterna!"

"Kursboken innehåller vettig information, och utifrån den kan man klara av allt i kursen. Läs den."

"Gör teoriuppgifter och övningsmästarpöven, och mästarpöven är inte lika farligt och läskigt som de låter, och gå på föreläsningarna!"

"Börja i god tid på både labbar och mästarpöven. Se till att verkligen förstå teorin bakom innan du börjar med labben, annars kommer du att spendera mycket tid på att implementera felaktiga algoritmer."



#### **PRIORITY COURSE DEVELOPMENT**

**What aspects of the course should primarily be developed? How could these aspects be developed in the short or long term?**

---

- \* Genomför mästarpövsinlämningarna med PDFer i Canvas.
  - \* Ge länkar till videor för vissa föreläsningar.
  - \* Ta fram läsanvisningar till labbteoriuppgifterna.
  - \* Inför en labbteoriuppgift om konstruktion av testfall i labb 1.
  - \* Minska tiden för övningsmästarproven till en timme. Utnyttja timmen efter övningsmästarprov 2 till fler NP-reduktionsexempel.
  - \* Flytta omtentan från augustiperioden till påskperioden.
  - \* Beskriv tydligare att lärarnas uppgift är att hjälpa eleverna att klara kursen och att samarbete uppmuntras.
  - \* Var tydligare i början av kursen med att teoriöängen är ett sätt att klara halva tentan under kursens gång, att gränsen för godkänt på tentan är hög och att den som kommer mindre än två poäng under godkäntgränsen får komplettera.
  - \* Inför krav på lokalsökningsheuristik för B i den betyghöjande labben. Notera Kattisresultatet på labbkvittot.
  - \* Fixa felaktig återkoppling från Kattis.
  - \* Var tydligare mot både assar och elever att bara ett urval av övningsuppgifterna förväntas behandlas på övningarna.
- 

#### **OTHER INFORMATION**

**Is there anything else you would like to add?**

---

Se också protokollet från kursmötet 2018-02-09:  
<https://www.kth.se/social/course/DD2350/page/kursmote-2018-02-09/>

---

# Kursdata 2018-03-02

## DD2350 - Algoritmer, datastrukturer och komplexitet, HT 2017 adk17

### Kursfakta

Kursen startar:	2017 v.35
Kursen slutar:	2018 v.3
Antal högskolepoäng:	9,5
Examination:	LAB1 - Laborationsuppgifter, 4,0, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F MAS1 - Individuellt mästarpöv, 1,5, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F MAS2 - Individuellt mästarpöv, 1,5, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F TEN1 - Teoritentamen, 2,5, betygsskala: P, F
Betygsskala:	A, B, C, D, E, FX, F

### Bemanning

Examinator:	Viggo Kann <viggo@kth.se>
Kursomgångsansvarig lärare:	Viggo Kann <viggo@kth.se> Stefan Nilsson <snilsson@kth.se>
Lärare:	
Assistent:	Jonas Haglund <jhagl@kth.se> Lisa Vällfors <lva@kth.se> Marcus Dicander <dicander@kth.se> Anton Grensjö <grensjo@kth.se> Emma Nimstad <nimstad@kth.se> Alice Heavey <heavey@kth.se>

### Antal studenter på kursomgången

Förstagångsregistrerade:	252
Totalt registrerade:	252

### Prestationer (endast förstagångsregistrerade studenter)

Examinationsgrad <sup>1</sup> [%]	59.50%
Prestationsgrad <sup>2</sup> [%]	73.50%
Betygsfördelning <sup>3</sup> [%, antal]	A 18% (27) B 18% (27) C 15% (22) D 39% (59) E 10% (15)

1 Andel godkända studenter

2 Andel avklarade poäng

3 Betygsfördelning för godkända studenter