

## Kursanalys för SF1512 och SF1514 Numeriska metoder, 6.0hp, HT22.

Kursomgången som gick period 1-2 under hösten 2022 var en samläsning mellan kursen SF1512 och kursen SF1514.

### Kursinnehåll och kursupplägg:

Kursen ger insikt i grunderna numeriska metoder och programmeringsteknik för att göra tillförlitliga och effektiva simuleringar av tekniska beräkningar som tex ekvationssystem, integraler, differentialekvationer och parameterbestämningar.

Kursbok är *Numerical Analysis* av Timothy Sauer. Vi använder den specialversion av boken som innehåller ett tillägg från KTH om felskattning och som säljs på kårbokhandeln.

Den schemalagda undervisningen har varit 13 föreläsningar, 9 salsövningar och 13 datorlabbar inklusive redovisningspassen. Varje pass var två timmar. Ingen del av undervisningen är obligatorisk.

Kursen tillämpar kontinuerlig examination och är uppdelad i tre Ladok-moment. De olika delarna examineras genom datorlaborationer och projektarbete med både muntlig och skriftlig redovisning samt skriftlig tenta.

**LabA, 1.5hp**, är de två baslaborationerna där man går igenom de olika metoderna kurser tar upp. Baslaborationerna redovisas genom att studenterna visar upp och förklarar sina egenskrivna program för en lärare. Programkod och resultat ska också laddas upp i Canvas.

**LabB, 1.5hp**, är en projektlaboration. Den är en större uppgift som kräver både planering över hur uppgiften ska delas upp i steg mot lösningen och att man klarar att kombinera kursens olika metoder i ett mer komplext problem. Lösningen skall sedan implementeras i Matlab. Projektet redovisas dels med ett muntligt seminarium, dels med en skriftlig rapport. Projekten finns i två nivåer, basnivå och avancerad nivå.

**Ten1, 3.0hp**, är en skriftlig tentamen i tentaperioden i oktober, med omtenta i december. Tentan är uppdelad i två delar. Tentans första del måste bli godkänd för att tentan ska bli godkänd. Godkänd första del ger betyg E. Om första delen är godkänd rättas även tentans andra del. Den andra delen kan då ge de högre betygen D-A.

För avklarad kurs måste alla delar vara godkända. Kursomgångens slutbetyg är ett viktat betyg från tentan och projektet. Om projektet är på basnivå blir slutbetyget tentamensbetyget, inom E-B. Om projektet är på avancerad nivå blir slutbetyget ett steg över tentamensbetyget, inom D-A. För att få slutbetyg A krävs ett projekt på avancerad nivå.

### Genomströmning

Enligt Canvas är 210 studenter registrerade på kursen. Av dessa har 152 studenter blivit godkända på något delmoment i kursen. Av de kvarvarande har flera bara varit inloggade i Canvas en kort stund, vilket antyder att de knappast har följt kursen aktivt. 150 personer är godkända på Lab1 och 146 är godkända på Lab2. Ytterligare 2 personer är godkända på delar av Lab1 och 2 på Lab2. För Lab3 hade man tre möjliga rapport-inlämningstillfällen. Kursplanen är att man lämnar in vid första tillfället och har sedan ytterligare två tillfällen att komplettera sin projektrapport. Efter alla tre tillfällena är 122 personer godkända och 9 personer underkända. Övriga har inte lämnat in någon rapport.

Enligt Ladok är antalet registrerade studenter på kursomgången 150 och siffrorna för LabA (dvs Lab1+Lab2) 138 och LabB 138.

Tentan syns inte på samma sätt och innehåller studenter från flera kursomgångar, men totalt är 111 av 124 på kursomgången för SF1514 helt klara med kursen, dvs 89.5% och 19 av 26 helt klara med SF1512, dvs 73.1%. Skillnaden mot Canvas beror troligen på av- och omregistreringar från andra kursomgångar eller på att data ur Canvas måste räknas manuellt.

## Lärare

Föreläsare och examinator på kursen var Ninni Carlsund. Kursomgången hade fyra övningsgrupper med övningslärarna Leo Grosse, Xin Huang, Federico Izzo och Eddie Nevander Hellström. På datorlaborationerna var dessutom Hans Haraldsson, Johan Lesko och Simon Sandström Nordin med.

## Ändringar av kursen sedan förra kursomgången

Efter önskemål från kansliet på ett av de tre program som läser kursen gjordes kursplanen om så att man kunde spara delar av eller till och med hela datorlaborationsarbetet till läsperiod två. Orsaken var att studenterna redan hade en hög arbetsbelastning i period ett och tentan går i period ett. Det schemalades därmed två olika tillfällen att redovisa baslaborationerna Lab1 och Lab2, ett schemalagt tillfälle per laboration i läsperiod ett och ett schemalagt tillfälle per laboration i period två. Då detta önskemål inkom först strax före kursstart fanns inte detta med på den ursprungliga kursplaneringen och schemalagningen.

## Åtgärder från förra årets kursanalys

Det jag reagerade starkt på redan i förra kursomgången var att så många sköt upp arbetet med laborationerna till väldigt sent. Jag tryckte därför extra hårt på att man bör börja i god tid med programmeringen, för även den bästa programmerare gör ibland små svårupptäckta skrivfel. Och då är det bra att kunna ta en paus i arbetet och komma tillbaka med pigga ögon eller kunna att fråga en lärare om några tips vid nästa lektion. Det har man inte tid med om man sitter sista kvällen före redovisningen. Så sent arbete innebär mer arbete. Jag tryckte också hårt i år på att även om man tillåts redovisa labbarna i period två så lär man sig teorin lättare om man börjar arbeta med labbarna redan i period ett. De behöver inte bli klara, men att se hur metoderna itererar fram resultat gör att man förstår dem bättre även teoretiskt.

## Studenternas intryck av kursomgången

Genom det nya kursupplägget blev studenterna i praktiken uppdelade i två grupper. Den ena gruppen som följde den ursprungliga planeringen i vilken de varvar de teoretiska kunskaperna med datorlaborationerna och lär sig att programmera en metod i taget. Denna grupp jobbade sedan enbart med det avslutande större projektet i period två. Den andra gruppen arbetade mest med teorin med papper och penna i period ett för att sedan göra samtliga laborationer i period två.

Många av de studenter som valde arbetssätt två rapporterade att det blev väldigt jobbigt att klara laborationerna då. De metoder de skulle programmera hade då gått igenom på föreläsningarna för många veckor sedan och de sade att det var svårt att minnas hur metoderna skulle fungera i praktiken, vilket också marktes

vid redovisningarna - en klart större andel blev inte godkända vid första redovisningsförsöket i läsperiod två jämfört med motsvarande tillfälle i läsperiod ett, trots att arbetsbelastningen då egentligen var högre. De som sparade baslaborationerna till läsperiod två fick också färre dagar på sig för projektet, även om totala planerade tiden var densamma.

### **Mitt intryck av kursomgången**

Mitt intryck av kursomgången är att det provade sättet att spara datorlaborationerna till läsperiod två inte är bra. Att göra laborationerna så långt efter det att metoderna gått igenom på föreläsningar och övningar gav ett enormt merarbete för studenterna. Att det fanns ett schemalagt "ordinarie" tillfälle för laborationsredovisningen i period två lockade också många studenter som kunde/borde ha gjort dem i period ett att spara dem till period två. Vilket många av dem sade att de senare ångrade. Det märktes också att ordinarietentan gick sämre och det var fler som klarade tentan först på omtentan än det brukar vara.

### **Planerade förändringar till nästa år**

Kurserna SF1512 (som vill ha det mer utdragna kursupplägget) och kursen SF1514 (som har haft det ursprungliga kursupplägget) bör inte samläsas. Kurserna kommer att splittas isär.

*Ninni Carlsund  
ninni(at)kth.se  
08-790 8193*