

## Kursanalys för SF1546 Numeriska metoder, 6.0hp, VT2023.

Kursomgången av SF1546 gick period 3-4 under våren 2023.

### 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, 8 salsövningar och 15 datorlabbar. 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.

Lärare på kursen har varit:

- Ninni Carlsund, föreläsare, övningsassistent, labbhandledare och examinator.
- Siobhan Correnty, övningsassistent och labbhandledare.
- Eddie Nevander Hellström, övningsassistent.
- Smyan Sondur, övningsassistent och labbhandledare.
- Simon Sandström Nordin, labbhandledare.
- Hans Haraldsson, labbhandledare.
- Arvid Söderberg, labbhandledare.

## Genomströmning:

Enligt Ladok var det 188 registrerade på kursomgången SF1546 och 23 på SF1547. 180 personer blev godkända på LabA varav 161 på SF1546 och 19 på SF1547. 169 personer blev godkända på LabB varav 152 på SF1546 och 17 på SF1547. 191 personer blev godkända på tentorna varav 173 på SF1546 och 18 på SF1547. Totalt så blev 141 personer helt klara med kursen SF1546 och 13 på SF1547 (noteras bör dock att samtliga på SF1547 är omregistrerade).

## Ändringar av kursen sedan förra kursomgången

Den viktigaste ändringen från förra årets var att kursen i år fick ges helt på plats i salar på KTH. Kursen också bytt föreläsare och examinator, men det innebär inga egentliga ändringar i kursinnehållet.

Vi har också återgått till muntliga redovisningar av laborationerna. Under förra kursomgången hade de ändrats till att bli datorprov men i år var de återigen en redovisning inför en lärare.

## Intryck av kursomgången

De flesta kommentarerna från studenterna om kursen har gällt svårigheter vid bokningen av redovisningarna. Eftersom antalet registrerade studenter i Canvas vida överskred förväntat antal kursdeltagare (295 mot 200) så behövde vi lägga in fler redovisningspass än ursprungligen planerat. Att hitta nya tider som passade alla kursdeltagare och lärare var svårt men det gick. Inte alla tider passade alla, men alla hittade någon tid som passade. Den stora mängden studenter gjorde också att rättningen av rapporterna drog ut på tiden.

Mitt intryck av kursomgången är att kursdeltagarna räknade väldigt lite för hand och i stor utsträckning, när de skulle lösa en uppgift eller skriva ett datorprogram, direkt började med att söka liknande lösningar ute på nätet. De letade ofta inte ens på kursens websidor, kanske för att de inte kan ses av Google? Det är en tendens jag sett i liknande kurser under en längre tid, men nu efter pandemin har det ökat markant. Studenterna på kursen säger också själva att de inte använder exempelsamlingen som finns i kurslitteraturen, utan hellre hittar exempel på nätet, det känns modernare. De tar ofta till tidigare tentatal som första exempel. Problemet med detta arbetssätt är att de har svårt att hitta exempel på rätt svårighetsnivå, som i lagom takt bygger upp kunskapen. Då blir det ofta att man tittar i facit för att se hur den komplexa uppgiften ska lösas och sedan kopieras den lösningen, med lämpliga siffror utbytta. Men tankesättet, hur man ska tänka för att skapa en egen lösning från början, vilka delproblem en given uppgift kan delas upp i, övas för lite. Denna brist blir sedan väldigt tydlig när de i slutet av kursen kommer till projektet och det inte finns så många liknande lösningar att hitta på nätet. Många säger sig ha svårt att komma igång och man har svårt att göra den projektplan som kursen efterfrågar.

Detta att man söker och hittar liknande lösningar på nätet i stället för att själv tänka ut vilka delar programmet bör bestå av är ett problem som med åren blivit allt större i kurser som involverar grundläggande programmering, där i princip alla enkla uppgifter går att hitta kod till ute på nätet. Vi behöver få till en förändring i synsätt på inläring. Nätsökningar är bra om man vill hitta en quick-fix till ett problem man bara vill ha löst, men om man vill förstå grunden måste man bearbeta materialet på ett annat sätt än bara kopiera det.

## Planerade förändringar till nästa år

Årets kursomgång blev en samläsning mellan kuserna SF1546 och SF1547, då kursen SF1547 egentligen inte skulle ha givits. Denna samläsning orsakade lite administrativa problem då kursen SF1547 normalt bara ligger i läsperiod fyra, men på det stora gick det bra, en oväntad extra tenta gavs av det skälet. Till nästa år kommer kurserna inte att samläsas.

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