

Kursanalys för SF1668 Matematisk och numerisk analys I, 10.0hp, hösten 2024.

Kursomgången av SF1668 gick under period 1-2 hösten 2024. Kursen läses av studenterna på programmet för Farkostteknik i årskurs 1 (dvs CFATE1).

Kursinnehåll och kursupplägg

Kursen är en grundläggande kurs i envariabelanalys kombinerat med några grundläggande numeriska metoder: icke linjär ekvationslösning, integraler och en grundläggande metod för differentialekvationer (Eulers metod).

Kursbok är "Calculus. A complete course" av Robert A Adams. Vi använder upplaga 10, men det går bra att använda även äldre upplagor. Samma kursbok kommer även att användas i kursen SF1626 Flervariabelanalys, 7.5hp, som studenterna läser under vårterminen i årskurs 1.

Den schemalagda undervisningen har varit 27 föreläsningar, 14 övningar, 6 seminarier och 7 datorlaborationstillfällen. Ingen del av undervisningen är obligatorisk (men rekommenderas starkt!).

Kursen tillämpar kontinuerlig examination och är uppdelad i tre Ladok-moment, två moment kopplade till laborationerna och en del med skriftlig tenta. Laborationsmomenten är vardera 2hp och redovisas genom att studenterna visar upp och förklarar sina egenskrivna program för en lärare. Programkod och resultat ska också laddas upp i Canvas.

Tentan, som är en skriftlig tentamen i slutet av period 2, är på 6hp. För att uppmuntra till kontinuerliga studier finns en kontrollskrivning i tentaperiod 1, i mitten av höstterminen, som kan ge bonuspoäng till tentan. Kontrollskrivningen är inte obligatorisk men rekommenderas starkt. Den ger också den enskilda studenten besked halvvägs in i kursen hur väl den tillgodogjort sig materialet så långt.

För avklarad kurs måste alla tre Ladok-momenten vara godkända, men de behöver inte alla vara i samma kursomgång. Avklarade Ladok-moment kan sparas till en senare kursomgång.

Lärare på kursen har varit Klaus Kröncke och Ninni Carlsund som föreläsare och Assar Videgård, Linn Roos och Orgil Jargalsaikhan som övningsassistenter. Under datorlaborationerna har också assistenterna Elise Forsberg, Linus Ekberg och Noah Svensson från kursen SF1694, Tillämpad linjär algebra, deltagit.

Genomströmning

Enligt Canvas var det 167 studenter registrerade på kursen under hösten 2024, men flera av dessa har inte gjort någon enda aktivitet under kursomgången. Vi ger här en uppskattad statistik sammanställd från Canvas och Ladok, gjord efter ordinarietentan men före omredovisningstillfälle för labbar och omtenta.

Statistik från tentan: 135 personer var uppe på tentan (ytterligare 13 var anmälda men kom inte). Resultatet från tentarättningen blev:

A 10st (7%)
B 9st (7%)
C 16st (12%)
D 22st (16%)
E 27st (20%)
F 52st (39%)

vilket ger endast 61% godkända på tentan. Vi noterar dock att 22 av tentanderna som inte blev godkända på tentan var omregistrerade på kursen. Bland de omregistrerade var det endast 5 som blev godkända, dvs för omregistrerade var godkänt-andelen 19% (5 av 27). Tar man bort de omregistrerade studenterna är genomströmningen 72% (78 av 108).

101 personer har varit uppe och deltagit i minst ett seminarium. Eftersom resultaten ligger i olika system har vi inte statistik kopplat till enskilda personer hur seminarierna kopplar till tentan i år men tidigare års erfarenhet visar att kopplingen är stark. Deltagande i seminarierna brukar resultera i godkänd tenta.

Enligt Ladok är 111 personer godkända på Lab1 och 97 personer godkända på Lab2 men det kommer att öka när omredovisningarna nu i början av vårterminen varit. Enligt Canvas är det 167 personer registrerade på kursen, men flera av dessa är omregistrerade och är kanske redan klara med vissa moment, vilket påverkar siffrorna för genomströmning på enskilda moment. De flesta brukar ha klarat laborationerna efter omredovisningen. (Så hellre än att jämföra med 167 personer i Canvas kanske de 108 förstgågstentanderna är en mer rättvisande siffra?)

Ändringar sedan förra kursomgången:

Den största förändringen är att vi i år har återinfört att numeriska metoder kan komma på såväl seminarier, kontrollskrivning och tentamen.

Intryck av kursomgången

- * I år hänvisar flera studenter till att man använder nätet och chatGPT för att lösa övningsuppgifterna. Det tror vi lärare är en kortvarig tidsvinst för den enskilda studenten. Vi behöver betona vikten av att kunna lösa en uppgift helt själv.
- * Fler studenter än tidigare vill ställa frågor via epost. Vi råder alla studenter att ställa frågor under lektionerna. Att ställa frågor direkt går mycket fortare och ger en mycket tydligare bild av både problem och förklaring.
- * I enkäten får Klaus mycket beröm för sina föreläsningar. Ninni använder till viss del färdiga PDF:er som ibland anses lite svåra. Ett bidragande skäl kan vara att projektorn ofta krånglade i föreläsningssalen men datorprogram visas oftast bättre via datorn. Man vill också att de ska finnas kvar i Canvas. Ett tips om man tycker att det är svårt att hinna anteckna samtidigt som man lyssnar på föreläsningen är att skriva ut föreläsningssbilderna i förväg så kan man anteckna på dem. Att ha skummat boken eller tittat på de rekommenderade videofilmerna underlättar också.

- * Ett intryck från flera studenter som tyvärr finns kvar ännu slutet av kursen, i enkäten, är att man behöver memorera många formler utantill. Det är inte vad vi lärare rekommenderar! Målet är att förstå. Då behöver man inte minnas så mycket utantill och det som behövs kan snabbt och enkelt tas fram från grundbegreppen. Vi behöver visa ännu tydligare vikten av att förstå grunderna!

Vi vill också trycka på några citat från enkäten, som vi instämmer i tillfullo. Detta är några av årets studenters råd till nästa års studenter:

- * *Det är snabbt tempo, se till att hänga med redan från början.*
- * *Gör övningshäftena kontinuerligt under kursen (innan varje seminarie). Man kan känna att man förstår det mesta och hänger med, men det testas på riktigt först när man själv ska lösa uppgifter på ämnet.*
- * *Fokusera inte för mycket på att göra alla uppgifter, utan bättre att gå på alla övningar och föreläsningar så man inte halkar efter. Stanna inte för länge på saker i P1!*
- * *Ta fasta på grundläggande begrepp och definitioner. Ex. definitionen av växande/avtagande är INTE beronde av derivata. Derivatans är bara en fin följsats som följer av medelvärdessatsen.*
- * *Formlerna till nummen är inte så hemska som de först ser ut, lär dig alla krav på konvergens och hur formlerna kan användas. Lär dig även fort alla deriveringsregler då dessa är grunden för hela kursen.*

Det är alla saker som vi lärare också säger, men nu kommer de som råd utifrån studenternas egen erfarenhet!

Planerade förändringar till nästa år:

- * Starten för den numeriska delen ska synkas ännu bättre nästa år med både algebran (SF1694) och programmeringstekniken (DD1331). Om inte båda de kurserna ligger i fas med denna kurs blir laboration 1 onödigt svår.
- * Datum för restredovisningar av datorlaborationer bör vara bestämda tidigare. (Exakta datum beror lite på hur många studenter det handlar om).
- * Ännu tydligare information om hur bonuspoängen till tentan beräknas.

Avlutningsvis vill vi säga att vi tycker det har varit en rolig kurs att hålla och studenterna på kursen har varit väldigt aktiva och trevliga.

Klaus Kröncke, [kroncke\(at\)kth.se](mailto:kroncke(at)kth.se)
Ninni Carlsund, [ninni\(at\)kth.se](mailto:ninni(at)kth.se)