

# Kursanalys SF2718 Matematik för kemister.

Per 4 VT2021

**Examinator:** Maria Saprykina

**Kursnämnd:** saknas. Jag har bett studenterna om att forma en kursnämnd, ingen var intresserad.

**Undervisning:** Kursen baseras till en stor del på självstudier. Det finns två större inlämningsuppgifter där ett antal matematiska modeller introduceras. Modellerna ska tolkas med hjälp av en steg-för-steg beskrivning. Frågorna använder baskunskap ur kurserna: Differentialekvationer, Envariabelsanalys och Flervariabelsanalys. Se mer i KursPM på hemsidan:

<https://canvas.kth.se/courses/21934/modules>

## Förändringar jämfört med förra året:

1. Jag lade till en studie av SRI-modellen vars olika modifikationer används för studier av Korona-virus. Vid ett möte sa studenterna att det var intressant.

2. Jag tog bort kamraträttning av uppgifter. Jag tyckte att man borde ta bort ett moment om jag lägger till SRI-modellen, och kamraträttningen var den minst intressanta delen.

3. I år arbetade studenterna i par (förra året var större grupper tillåtna). Meningen var att alla studenter löser alla uppgifter, men de kan dela skrivningsarbetet inom gruppen. Förra året blev det ett vanligt missförstånd att en student ansvarar bara för "sin" del av texten. I år tyckte jag att alla hade jobbat med hela inlämningen, vilket är bra.

4. I år har varje student redovisat en uppgift (till skillnad från förra året då varje grupp redovisade sin uppgift, och de flesta studenter var tysta). Jag hade delat gruppen i två redovisningsgrupper där bara en person ur varje par var närvarande; alla fick olika uppgifter att redovisa. Studenterna klarade zoom-situationen mycket väl. Nackdelen med detta system var att jag inte hade tid att kommentera redovisningarna (det fanns 5 min. per uppgift). Nästa gång borde man ha 2 gånger så mycket tid för redovisningen.

5. Varje uppgift introducerades med en föreläsning; det var alltid två handledningsmöten per uppgift. Handledningsmötena hade vi via zoom; jag mötte 2 grupper (4 pers) samtidigt i 20 minuter. I år hade vi tre handledningsmöten för uppgift 1, samt ett extra möte där jag förklarade mina kommentarer på rättningen. Tyvärr kom bara 3 grupper av 8 på detta extra möte. Jag tyckte att inte alla handledningsmötena blev effektiva. Till en viss del kan det bero på Zoom, ty studenterna skulle behöva förbereda frågorna lite bättre för att ställa dem via Zoom. I år kom många grupper oförberedda till det första mötet (många hade inte läst uppgiften), och mycket tid var förlorad. Jag skulle vilja veta varför det blev så.

6. I år introducerade jag små kontrollskrivningar (15 min. var). Frågorna var givna i förväg, se Teorifrågor för test 1 och 2 på hemsidan

<https://canvas.kth.se/courses/21934/modules>

Anledningen till detta var följande. I uppgiften studerar vi koncept som stabilitet, Lyapunov funktion, Hopf bifurkation i detalj. Studenter bevisar vissa påståenden om dessa koncept. Men

förra året (och innan) märkte jag att flera personer har problem med att definiera dessa koncept. Därför skrev jag en lista av de viktigaste definitioner som alla måste kunna ge. I det första testet var frågan att definiera stabilitet av en kritisk punkt (fråga 3 del 1 ur Teorifrågor för test 1, se hemsidan). Denna definition gav jag i min Föreläsning 1, se hemsidan. Tyvärr, bara 2 av 18 klarade testet. Men alla klarade den på omprövningen i slutet av kursen, vilket är bra. Jag tycker att just denna fråga är mycket viktig. Dels handlar hela Inlämningsuppgift 1 om olika former av stabilitet och man måste kunna definiera den; dels kräver definitionen en vana att kunna ge en "epsilon-delta" definition, vilken är värdefullt för en lärare i matematik.

Det andra testet klarades av nästan alla (utom 2 personer). Det var fråga 6 ur Teorifrågor för test 2, se hemsidan.

### **Resultat:**

I år var 8 pers av 18 underkända. Här är kraven för godkänd ur kursPM:

#### **Krav för godkänt:** (utdrag från kursPM)

För godkänt resultat för gruppen krävs att samtliga deluppgifter är behandlade på en rimlig nivå; bedömning av inlämningsuppgifterna tas hänsyn till såväl det matematiska innehållet som den språkliga framställningen.

För godkänt resultat för den enskilda studenten krävs att

- gruppen har ett godkänt resultat på inlämningsuppgifterna,
- studenten har klarat teoritestet;

Alla studenter klarade båda teoritester, vi hade 2 kompletteringstillfällen per inlämningsuppgift (jag rättade och kommenterade båda). De flesta har lite kvar att komplettera. Det kommer vi att göra i augusti.

**Anmärkning 1.** När jag rättar inlämningsuppgifterna, märker jag att flera personer har brister i grundläggande matematik (t.ex., hantering av absolutbelopp). Det kan handla om flera sådana fel. Observera, att studenterna har en månad för att skriva texten, och att de skriver den i grupp. Jag kommenterar sådana fel, men faktum att de finns är oroväckande. Jag skulle önska att programmet undersöker detta problem, ty det är den sista kursen i matematik för våra studenter, som är blivande lärare i matematik.

**Anmärkning 2.** I år märkte jag att minst 3 studenter inte hade klarat Flervariabelanalys eller Differentialekvationerna, vilka är förkunskapskrav till min kurs.

**Kursutvärdering:** Jag har skickat en LEQ enkät för kursutvärdering. 5 av 18 studenter har svarat, jag bifogar resultaten. Vi kommer att ha ett möte med studenterna i augusti och diskutera detta.