

Kursanalys av SF2741 Enumerativ kombinatorik 7,5 hp

Svante Linusson & Liam Solus Avancerad nivå, period 1-2 2020

1 Kvantitativa data

Det var 22 studenter som lämnade in första omgången inlämningsuppgifter. Av dessa skrev 14 den ordinarie tentan i januari och 5 omtentan i april, samtliga dessa fick godkänt på kursen.

Resultaten var som följer:

Moment	HW1	HW2	HW3	Review	Tentamen	Omtentamen
Antal deltagande	22	19	19	21	14	5
Genomsnittlig prestationsgrad	81%	71%	77%	100%	73%	67%

Fördelning på betyg efter tentamina.

Betyg	A	B	C	D	E	F _x	F
Ordinarie tentamen	8	4	1	0	1	0	0
Omtentamen	2	0	0	2	1	0	0

2 Övergripande om kursen

Detta är en kurs i diskret matematik som läses främst av studenter på masterprogrammet i matematik. Även 3 doktorander läste kursen. Kursen ges vartannat år sedan många år tillbaka.

Kurslitteratur:

Stanley, Richard. Enumerative Combinatorics, Vol. 1 andra upplagan. Cambridge studies in advanced mathematics (2011).

Beck, M. and Robins, S. Computing the Continuous Discretely. Berlin: Springer science+ Business media, LLC, (2007).

Det fanns också två extra häften (om Catalantal resp. Hyperplansarrangemang) att ladda ner på Canvas.

Undervisningen skedde i zoom och de slides vi använde/skrev lades upp i Canvas efter varje föreläsning. Vi lade också ut en lista med rekommenderade övningsuppgifter.

Kurshemsida på Canvas.

3 Undervisningen

Det var 15 föreläsningar och 1 träff med studentpresentationer. Vi hade också "office hour" dvs en timme när studenter kunde koppla upp sig på zoom och ställa frågor om kursen, efter varje föreläsning och inför tentan. Allt skedde över zoom pga Covid-19.

Föreläsningarna online var välbesökta. De flesta studenter som följde kursen var med varje gång.

På föreläsningarna ställde vi ibland snabbfrågor som studenterna kunde välja mellan 2 eller 3 svarsalternativ. Det var populärt, men de senare mer teoretiska föreläsningarna var det svårare att fullfölja. Avsikten var dels att få studenterna att tänka aktivt och inte bara passivt lyssna på vad vi sade, dels att vi kunde få en liten inblick i vad av det vi berättat som studenterna hade förstått.

3.1 Lärare

Svante Linusson och Liam Solus

4 Examination

Tre omgångar inlämningsuppgifter (kallade HW1-HW3 ovan) var värda 12 poäng var. Studenterna delades även in i grupper om 3-4 studenter som skulle läsa och skriva en recension av en forskningsartikel. De skulle lämna in en skriftlig recension och muntligt förklara den för andra studenter (som läst andra artiklar) under 25-30 minuter. Det gav max 14 poäng. Slutligen en skriftlig tenta vid kursens slut. Två

delar teori 20 poäng, problemlösning 30 poäng. Dessa poäng adderades ihop och för betyg A, B, C, D, E krävdes totalt minst 80, 73, 65, 58 resp. 50 poäng.

Inlämningsuppgifter får studenterna att fundera över kursens innehåll och är ett bra sätt att ställa frågor som gör att studenterna bearbetar materialet aktivt. De fick samarbeta i par på inlämningsuppgifterna och det var för oss naturligt att kräva individuell insats på en skriftlig tentamen också. Teoriuppgifterna kom från en lista av satser, definitioner och bevis som vi sagt att de skulle kunna. Problemdelen på tentan hade blott 2 timmars skrivtid och uppgifterna var inte svårare än att de skrivande fick i snitt 24 av 30 poäng.

5 Studenternas syn på kursen

5.1 Kursnämnd

Två möten med kursnämnden: 24 november och sen 28 januari efter kursens slut. I kursnämnden ingick Basam Al Nashea och Leonardo Saud.

Kursnämnden hade gjort en liten enkät som hade fått 11 svar. Boken var omtyckt särskilt de många övningarna. De som svarat på enkäten tyckte tempot i kursen var lagom eller för högt. Några tyckte inlämningsuppgifterna var svåra och att de ville ha mer än två veckor, men andra tyckte det var ok och lagom med tid. Någon tyckte uppgifterna var roliga. Under övriga kommentarer fanns både: "Too much content, too fast." och "Course is great, keep going." vilket verkar vara representativa åsikter.

5.2 Kursenkät

5 svarande av 21, så oklart om svaren alls är representativa.

De 5 som svarade var i alla fall väldigt positiva. 3 eller 4 gav högsta betyg på varje fråga. 1 student gav långt betyg på frågorna om att kunna öva och få feedback och möjligheten att få hjälp.

De fria kommentarerna uppskattade föreläsningarna och inlämningsuppgifterna, men skulle velat ha fått lösningar på inlämningsuppgifterna. En student efterfrågade övningar varje vecka.

6 Analys av ansvarig lärare

Kursen är en väletablerad kurs som är grundläggande inom kombinatorik och central ifall man vill göra examensarbete i diskret matematik. Studenterna var relativt nöjda med kursen, men några tyckte att det var för mycket material. De negativa omdömena för att man inte kunde öva och få hjälp av en student på kursenkäten förstår vi inte eftersom vi ju särskilt inrättat en timme per vecka då man kan koppla upp sig på zoom och ställa frågor och boken är dessutom full av övningar med fullständiga lösningar. Angående att studenterna inte får skriftliga lösningar till inlämningsuppgifter, bestämde vi det eftersom vi ville att studenterna skulle komma till "office hours" för att få lösningar i en konversation med oss. Då kunde de sen också diskutera lösningarna med sina kompisar. Vi tyckte att det skulle förbättra lärandet om studenterna hade konversationer om lösningarna istället för att bara läsa dem snabbt. Vi förklarade också denna plan till studenterna i början av kursen.

En tanke är inför nästa gång är att göra mer med genererande funktioner i början. Genererande funktioner har en djup och vacker teori men i denna kurs vi såg bara en glimt av dem igenom viktiga exempel och bevis. En annan idé är att lägga om föreläsningen om kopplingen till algebraisk topologi. Det är en väldigt vacker och spännande del av materialet, men eftersom bara 3 av studenterna hade läst topologi så var det svårt att göra stoffet rättvisa. Nästa gång skulle man kunna fokusera mer på kopplingen till hyperplansarrangemang direkt.