

## 1 Kvantitativa data

På canvas var 220 studenter registrerade, inklusive omregistrerade. Jag kan tyvärr inte skilja ut CDATE3 elever från omregistrerade studenter i resultatlistan.

Resultaten var som följer:

Moment	KS1	KS2	KS3	Ordinarie Tenta
Antal deltagande	183	143	101	165
Antal godkända på moment	73	97	33	110
Prestationsgrad	40%	68 %	33%	65 %

Fördelning på betyg (165 skrivande).

Betyg	A	B	C	D	E	F
Antal	6	7	21	17	59	59
Andel av skrivande	4 %	4%	12%	10%	35%	35%

## 2 Övergripande om kursen

Detta är tredje gången kursen ges. Den har ersatt två tredjedelar av kursen SF1630 Diskret matematik 9hp.

### Kurslitteratur:

Discrete Mathematics, 2nd edition, av Norman L. Biggs (Oxford)

Det fanns också fyra stycken häften som komplement: Planarit, Linjära rekursioner, Kinesiska restsatsen och RSA-kryptering. Förutom rekommenderade uppgifter i läroboken, lade jag också ut många extra uppgifter efter varje föreläsning. Dessa var oftast svårare än de i böckerna. Jag lade också ut lite lättare flervalsfrågor efter varje föreläsning och även en kort sammanfattning av det viktigaste innehållet på föreläsningen.

Innehållet kan grovt delas upp i tre huvuddelar (om vardera 6 föreläsningar och 3 övningar): Grafteori; permutationer och gruppteori; polynom, ringar och kroppar.

Utöver dessa tre delar är de sista 3 föreläsningarna ägnade åt tillämpningar: felrättande koder och RSA-krypto samt repetition.

Kurshemsida på Canvas

## 3 Undervisningen

Det var 21 föreläsningar och 10 ordinarie övningar. Veckan innan tentan ordnades tre extra räknestugor med möjlighet att få svar på sina frågor. Vi valde att ha två övningsgrupper med mest räkning på tavlan och två övningsgrupper med mer räknestuga och bara lite räkning på tavlan. Detta var inspirerat av önskemål från studenter förra året. Betydligt fler valde att gå på de med räkning på tavlan. De sista tre övningstillfällen strök vi därför en av räknestugegrupperna. Istället ansvarade den övningsassistenten för tre räknestugor veckan före tentan. Dessa tre räknestugor blev märkligt nog inte särskilt välbesökta, trots att dessutom de som hade gamla kursen SF1630 kvar bjöds in till dessa.

Föreläsningarna var välbesökta den första halvan av kursen, men blev senare allt färre deltagare. Mot slutet bara 60-80 studenter.

### 3.1 Lärare

Kursansvarig och examinator: Svante Linusson

Assistenten:

Samu Potka (doktorand)

Lukas Gustafsson (doktorand)

Jeroen Hekking (doktorand)  
Frida Fejne (doktorand)

## 4 Examination

Tre kontrollskrivningar, en efter varje del (se ovan). En skriftlig tenta vid kursens slut. Den innehöll fyra delar teori (T) och tre problemdelar av olika svårighetsgrad P1, P2, P3. För godkänt kräves minst 8 av 12 poäng på P1 och minst 6 av 8 poäng på T. T och P1 innehåller 4 uppgifter vardera. Godkänt på KS nummer  $j$  ger full poäng på uppgift nummer  $j$  både på T och P1. Har man fått alla tre KSar godkända så är man garanterat godkänd på kursen.

### 4.1 Löpande examination

Tre kontrollskrivningar, se ovan.

Möjligheten att beta av delar av kursen med KSar uppskattas mycket av studenterna. Den första KSen gick klart bäst förra året. I år gick den inte så bra. Ifall den var lite svårare eller ifall studenterna underskattade den är svårt att veta. Men KS2 fick bättre resultat vilket verkar beror på större ansträngning från studenterna. KS3 gick sämst både i år och förra året. Det beror nog både på att detta är det mest abstrakta kunskapsstoffet och på att det är konkurrens med ett viktigt moment i en parallell kurs.

### 4.2 Tentamen

Tentamens struktur beskrivs ovan.

### 4.3 Kursnämnd

(Sammanfattning av synpunkter framförda i kursnämnden.)

Två möten med kursnämnden: 25 september och ett (protokollfört) kursmöte 20 november efter kursens slut, dit enbart kursnämndens representanter kom. I kursnämnden ingick Isabella Tapper och och Giorgios Trogadas. Fick följande synpunkter:

Boken - Bra, men lösningsförslag på uppgifterna efterfrågas.

Övningarna: De som gick på övningar var nöjda. Men de flesta gick inte på övningar. Fanns önskemål om att assistenterna ska förklara hur de kommer fram till en lösning, inte bara presentera en lösning.

Föreläsningarna: bra överlag, klagomål första mötet på att vissa beteckningar var för lika med min handstil m vs n och i vs. j. Ibland för teoretiskt. Nyttan med långa bevis ifrågasattes. Försök ge mer "helikopterperspektiv". Ibland för högt tempo på sista kvarten. Flervalsfrågorna var uppskattade och de tyckte jag borde prioritera att ha med fler sådana.

Hemsidan: funkar bra. Tydlig struktur och lätt att hitta.

KS:ar: Möjligheten att beta av delar av kursen med KS:ar uppskattas mycket av studenterna. Kommenter om KS2: Väl stressigt, välj uppgifter som inte tar sådan tid.

Rekap: Uppskattat, oklart om det minskar antal studenter på föreläsningarna. Definierar vilka teorifrågor som kan komma på tentan. Ger ett helikopterperspektiv.

Snäv marginal innan KSar att hinna läsa på. Kan man påverka schemalagningen?

Vid senare kursmötet: Tajta marginaler för att få E på tentan. Svårt att klara teoridelen där det krävs 6 av 8 om man inte har KSar. Svantes kommentar är att alla som har 5 av 8 tittar jag extra på om de kan få godkänt ändå. Syftet med tentamens utformning är att man inte ska kunna strunta i ett område av kursen och bara plugga t.ex. grafer och grupper. Genomströmningen beror nog på att många D-studenter prioriterar kurser med inlämningsuppgifter som är viktigare att få gjorda under kursens gång. Svårt att hitta motsvarande onlinekurs. Hänvisningar till liknande kurser med föreläsningar online efterfrågades.

### 4.4 Kursenkät

35 svarande av 218, så oklart om svaren är representativa.

Kursen uppfattas som svår och många tycker att 6hp är för lite. Många nämner att KSarna fick dem att jobba med kursen och att vi absolut ska ha kvar det systemet. Ser man till att plugga inför KSarna

så är kursen inte så svår som sitt rykte. Intressant kurs. Inte onödigt svår tycker andra. Vissa vill ha mer konkretisering, men påpekar själva att det ju handlar om abstrakt algebra. Några vill ha mindre teoretiska genomgångar med bevis, någon person är istället väldigt tydlig med att det är tack vare bevisen som hen förstår vad satser säger. Poängen på frågorna ligger mellan 4 och 5. Vissa frågor i LEQ är något oklara, så det är svårt att veta hur studenterna har tolkat frågorna och därmed hur jag skall tolka svaren.

## 5 Analys av ansvarig lärare

Kursen gavs nu för tredje året och examinationsformen med KSar är uppenbart populär bland studenterna och verkar få upp studieteakten hos många. Men leder samtidigt till mycket rätningsjobb för mig och övningsassistenterna.

Resultaten är delvis motstridiga. Kursen har ett rykte att vara svår, men ändå var det väldigt låg närvaro på övningar och i slutet även på föreläsningar. Det var inte särskilt lysande resultat på tentan trots att den inte var särskilt svår. Jämfört med förra året gick det bättre på teoridelen, det verkar ha varit tydligare vad som förväntades på den.

Flera studenter är mycket duktiga och klarar de svåraste uppgifterna, men det var färre som fick A och B i år och det beror nog på att de sista tre uppgifterna var lite svårare. Ett stort antal har problem med även de mest fundamentala rutinuppgifterna. Flera studenter valde också att inte ens göra tentan. De läser två andra teoretiskt krävande kurser parallellt med denna, ADK och operativsystem, varav framförallt ADK verkar sluka en hel del tid.

Kurshäftet om Kinesiska restsatsen är väl teoretiskt idag, det borde göras om och fokusera först på hur man använder satsen och sedan på dess teoretiska tolkning. Jag borde designa en egen kursutvärdering med lite tydligare och relevantare frågor.