

ÖVERGRIPANDE INFORMATION OM CM1000 – DISKRET MATEMATIK – HT2022

LÄRANDEMÅL RESPEKTIVE KLARA TENTORNA

Kursen har två formella lärandemål (*intended learning outcomes*) som tyvärr är väldigt abstrakt formulerade men för att det ska bli tydligt vad ni ska göra för att klara kursen har vi skapat nio delområden som vart och ett hör till ett kapitel (kap 1 – kap 9) i en bok som skrivits som är kursens litteratur. Nytt för i år är att inte alla områden behöver klaras av för lägsta godkända betyg.

Examinationen i kursen kommer att bygga på dessa nio delområden (varav ni alltså klarar kursen om ni klarar sex av dessa. Exakt vilka dessa områden är anges nedan och även i dokumentet **Examination.pdf** där de diskuteras mer ingående.) På skriftliga tentan kommer nio uppgifter som svarar mot vart och ett av dessa områden men alla delområden kan också klaras av innan skriftliga tentamen på kontrollskrivningar. Det kommer även en uppgift för högsta betyget på skriftliga tentan, men det är dessa nio delområden som ni behöver börja arbeta med. Ert första delmål med att klara kursen bör vara att klara dessa nio uppgifter antingen på kontrollskrivningarna eller på tentorna (det räcker dock med sex av dessa för lägsta godkända betyg som sagt). Ni arbetar också parallellt med muntliga tentorna.

KURSENS UPPLÄGG

Det finns ett antal veckor i kursen då olika typer av aktiviteter sker. De första sju veckorna (44-50) är normala studieveckor, sedan kommer tentaperioderna och denna kurs tentamen är i januari. (Se schemat för exakt tid.) Under kursens sex första veckor går vi igenom de nio delområdena i kursen och varannan vecka ges kontrollskrivningar (**KS1**, **KS2** och **KS3**) som innehåller uppgifter hörande till de nio delområdena och om man klarat ett delområde på en kontrollskrivning behöver man inte skriva den på några mer skrivningar alls under hela kursen (inklusive skriftliga tentan). Så här ser det ut i tid:

Vecka	Kursvecka	Del av kursen	Innehåll	Litteratur	Undervisningsform
44	1	1	Logik, Mängdlära	Kapitel 1,2	Vanlig
45	2		Mängdlära, Funktioner, KS1	Kapitel 2,3	
46	3	2	Inledande talteori, Relationer	Kapitel 4,5	<i>Flipped Classroom</i>
47	4		Relationer, Fördjupad talteori, KS2	Kapitel 5,6	
48	5	3	Grafteori, Kombinatorik	Kapitel 7,8	<i>Flipped Classroom</i>
49	6		Kombinatorik, Sannolikhetlära, KS3	Kapitel 8,9	
50	7	1, 2, 3	Repetition, KS4	Kapitel 1-9	Övningar

Tentamen sker i januari. Observera att det även finns en fjärde kontrollskrivning (**KS4**) som täcker alla ämnesområden i kursen. Den är att uppfatta som ett slags uppsamling så om ni inte klarat något eller några områden på de tidigare kontrollskrivningarna så får ni en ny chans här.

UNDERVISNINGSFORMER

För att närmare kunna beskriva hur vi genomför kursen delar vi in kursen i tre delar, den första delen genomför vi under kursens första två veckor (44 och 45), den andra delen under kursens två följande veckor (46 och 47) och den sista delen genomförs under de två följande veckorna (48 och 49). Vi har då en vecka för reserv och repetition. Se ovan i tabellen för hur dessa delar ligger i tiden och vad motsvarande kursinnehåll är.

Olika undervisningsformer kommer att användas under olika delar kursen. Under den första delen kommer undervisningen att se ut ungefär som ni är vana vid: två föreläsningar per vecka och ett övningstillfälle för att titta på uppgifter ni haft problem att klara. Dessa två veckor är kursens första del och avslutas med en kontrollskrivning (**KS1**). Det finns dock ett stort filmmaterial på Youtube där många av de enklare delarna av teorin presenteras. Det är då tänkt att ni tittar på filmer innan varje undervisningstillfälle så att ni har grunderna till varje ämnesområde innan detta behandlas i undervisningen.

Under kursens två senare delar (veckorna 46-49) kommer vi att tillämpa någonting som heter *Flipped Classroom* vilket innebär att ingen *normal* undervisning kommer att ske. Studier bedrivs ännu mer självständigt med stöd av det omfattande filmmaterialet (som också är tillgängligt under första delen av kursen) och när

vi träffas sker våra möten i *seminarieform*, det vill säga vi kommer att fokusera väldigt tydligt på att ni förberett mötet utanför seminariets schemalagda tid och vi kommer att inrikta oss på frågestund och studier av gamla examinationsuppgifter (antingen från tidigare kontrollskrivningar eller tidigare tentor). Alla delar i kursen avslutas med en kontrollskrivning så till del 2 och 3 hör kontrollskrivningarna **KS2** respektive **KS3**. Här kommer också kursens muntliga tentor att spela en större roll, möten kring muntliga tentor och sättet som vi genomför de muntliga tentorna kommer också att bidra till en större seminariekaraktär på kursen. Observera att man måste alltid ha genomgått någon form av skriftligt prov för att kunna göra en muntlig tenta.

Under kursens sjunde vecka ges plats för övningar och repetition av hela kursens material och här ligger också den sista kontrollskrivningen – **KS4**.

STRUKTUR PÅ KURSEN

För att ni lättare ska kunna planera era studier ger vi följande överblick av kursens innehåll. Kursen har nio delområden som utgör ett förtydligande av lärandemålen (alltså det som konkret kommer på tentor och kontrollskrivningar). Dessa delområden är

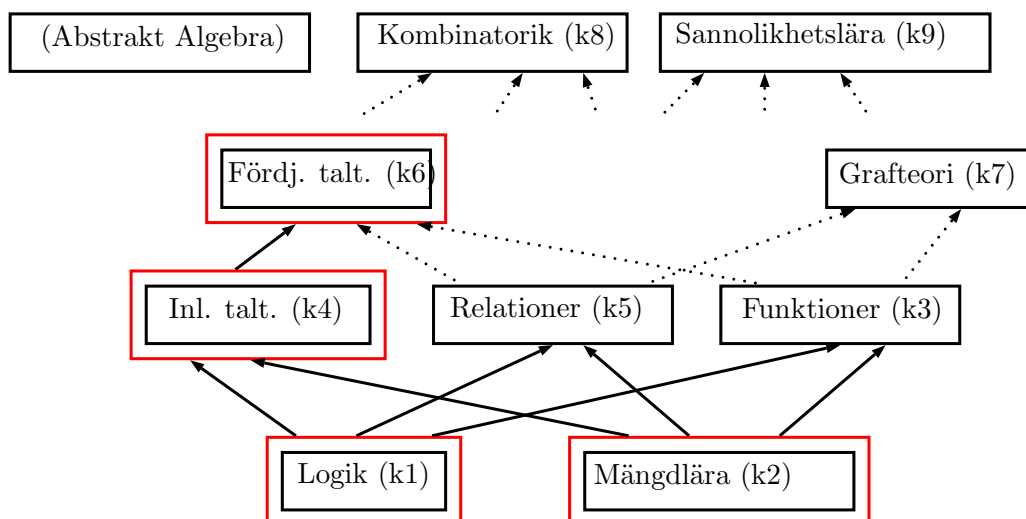
1, 2 och 3: Logik, Mängdlära och Funktioner.

4, 5 och 6: Inledande Talteori, Relationer och Fördjupad Talteori.

7, 8 och 9: Grafteori, Kombinatorik och Sannolikhetslära.

Den här uppräkningsen svarar också mot hur delområdena läses och examineras i kursen: de första två veckorna läses delområde 1, 2 och 3, sedan kommer en kontrollskrivning på dem. De två efterföljande veckorna läses delområdena 4, 5 och 6 och sedan kommer en KS på dem och samma sak för de sista tre delområdena.

Nedanstående diagram anger hur delområdena beror av varandra:



I diagrammet har vi också ritat in *Abstrakt Algebra* som **inte** ingår i kursen, men det är bra att ändå känna till dess existens. De nio delområdena som ingår i kursen är inritade i rektanglar och varje rektangel har också ett kapitelnummer inskrivet i sig (k1-k9). De rektanglar som är omringade med rött är särskilt lämpliga att försöka klara så tidigt som möjligt i kursen.

Det går en heldragen pil mellan två rektanglar om det område som pilen går från (alltså dess rektangel) understödjer det område som pilen går till. I skissen kan vi alltså se att logik och mängdlära understödjer inledande talteori, relationer och funktioner. Det betyder att det är nödvändigt för er att läsa logik och mängdlära och att ni har en **ganska bra** förståelse av dem innan ni ger er på de områden som logiken och mängdläran understödjer. Om det finns en streckad pil så kan man anse att det också är ett område som understödjer ett annat men inte lika mycket. Till exempel anger skissen att funktioner och relationer understödjer grafteori, men här är beroendet inte lika starkt. Det betyder att ni kan läsa grafteorin utan en jättebra förståelse av delområdena funktioner och relationer.

De rektanglar som är röda är på sätt och vis kursens och ämnets kärna, särskilt logik och mängdlära. Dessa behöver ni ägna tid åt så att ni verkligen kan dessa områden så bra det bara går. Observera att det inte precis är dessa områden som krävs för lägsta godkända betyg, för att veta detta läs dokumentet **Examination.pdf**. Vi ska också uppfatta skissen som att logiken och mängdläran underbygger **alla** andra avsnitt även om vi

inte ser heldragna pilar till alla andra rektanglar från logiken och mängdläran. Områdena kombinatorik och sannolikhetslära är lite speciella för de bygger på alla andra områden men när ni kommit fram till dessa områden är den här skissen inte användbar längre, så vi ritar inte in dem så tydligt. (Abstrakt Algebra skulle också kunna få pilar men vi struntar i det eftersom det inte ingår i kursen.)

PLANERING AV STUDIERNÄ

Med hjälp av ovanstående diagram kan ni planera era studier lättare. Om ni får svårigheter att klara kursen direkt så kan ni börja med att fokusera på kärnområdena och repetera dessa även när kursen gått in i andra områden. Häng dock med i kursen hela tiden för det kan även hända att vi till exempel i relationer studerar någonting som gör att ni helt plötsligt förstår saker från mängdläran.

Ta som vana att alltid skriva *alla* kontrollskrivningar även om ni känner er osäkra på innehållet. Ni får feedback från rättningen så missa inte chansen att skriva dessa.

Ni kan också använda ovanstående diagram för att stödja er under era studier genom att om ni upplever att ett område är svårt att förstå, säg till exempel Inledande talteori. Då kan ni ta en del tid att först repetera de områden som understödjer den inledande talteorin, dvs logik och mängdlära och sedan gå tillbaka till den inledande talteorin.

PRAKTISK INFORMATION

Ni måste alltid anmäla er till alla former av examination i kursen. Joanna, hon som är ansvarig för att skapa anmälningar till skriftliga tentor, har bett mig påminna om detta. För kontrollskrivningarnas del betyder det att man anmäler sig *veckan innan kontrollskrivningen går*. Eftersom vi har en kontrollskrivning nästa vecka behöver ni alltså *redan denna vecka* (kanske idag?) anmäla er till den för att kunna få skriva den. Anmälningsfunktionen lär vad jag förstår vara öppen ... [kan vi kolla det nu?] Anmälan till tentan vet jag inte precis när den öppnar, men jag kan återkomma om detta på kurswebben.

De muntliga tentorna anmäler ni er till i två steg: först till ett upprop (anmälan via Canvas *inbjudningar*) och därefter sker exakt anmälan till motsvarande muntliga tenta på uppropet.

Här vill jag be er om en tjänst: jag kommer att publicera inbjudningar till upprop löpande innan varje kontrollskrivning görs (utom **KS3**). Mitt förslag här är att vi låter de studenter som är föräldrar anmäler sig först och sedan anmäler sig de som inte är föräldrar. Alltså konkret:

För **KS1** och **KS2**: på torsdagsförmiddagarna innan dessa skrivningar (10 nov för KS1 respektive 24 november för KS2) publicerar jag inbjudningar till muntliga tentor som hålls baserade på dessa kontrollskrivningar. Alla studenter som är föräldrar kan då på förmiddagen boka en tid till upprop och alla andra väntar med att boka in sig till säg i slutet av lunchen. För **KS4** sker detta bokningsförfarande på onsdagen den 14 december.

VARFÖR SÅ MYCKET ANMÄLNINGAR? — OCH TIDPASSNING.

Flera års erfarenheter har visat att undervisningen behöver individanpassas, det betyder att varje student behöver hjälpa kursansvariga att ange när studenten kan vara tillgänglig för att mötas och behandla kursens innehåll. Det betyder också att det kommer att ställas skarpa krav på tidhållning: en tid som en student själv bokas förväntas studenten passa. För att skapa en disciplin kring detta kommer studenten alltså automatiskt att bli underkänd och inte ha tillgång till en aktivitet om studenten inte kommer i tid till denna. Detta gäller i synnerhet de muntliga tentorna som kommer att genomföras på distans.