

Kurs-PM för Examensarbete i Datateknik

Detta PM hänvisar till kursplan, anmälningsblankett, rapportmall och bedömningsmall som du också hittar i Canvas samt de generella riktlinjer för examensarbete som finns på studentwebben.

Kursansvariga

Inbyggda System: **Anders Arvidsson**

Mjukvaruutveckling och mobila plattformar: **Jasmin Jakupovic**

Kurskod

TETP10

Canvas

Examensarbete i Datateknik – VT2023

Kurslitteratur

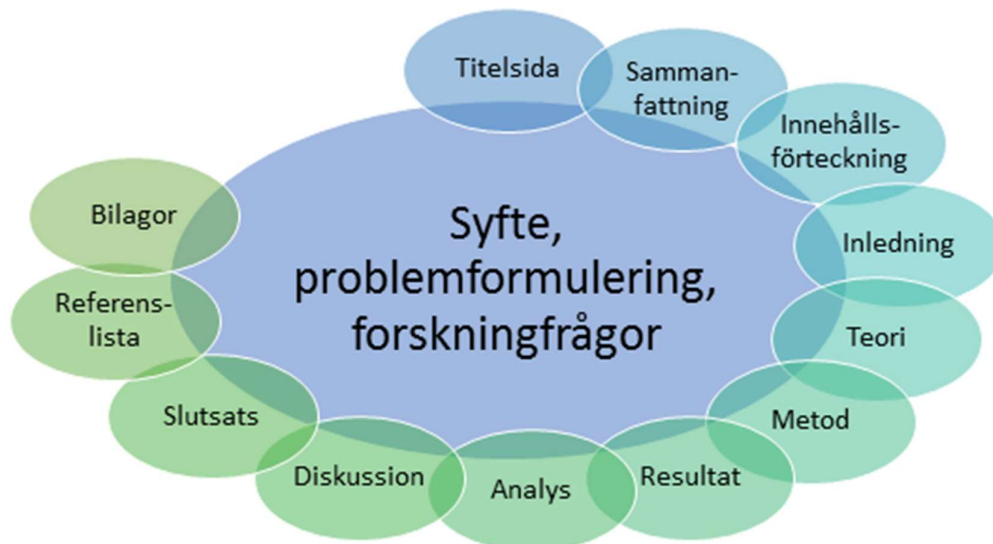
Metod för teknologer: examensarbete enligt 4-fasmodellen, ISBN: 9789144095141

(På engelska: ISBN: 9789144095554)

samt litteratur från *Research Methods in Computer Science and Informatics – TFIN18*

Skrivguiden ([LÄNK](#)) (*Exemplet liknar vår skrivmall, men vid skillnader gäller mallen.*)

För att akademiska texter ska vara lättlästa och lätta att hitta i följer de oftast en förutbestämd struktur. Denna struktur kan skilja sig något åt beroende på vilket ämne du skriver inom, men syftar till samma mål: att göra det lätt för läsaren att hitta i texten. **Strukturens roll i detta är att vara själva stommen som håller ihop de olika delarna.** Oavsett hur avancerad din text är måste de olika delarna i texten förhålla sig till varandra för att läsaren ska kunna följa ditt resonemang. Varje del har därtill en särskild funktion. Det är genom hur du bygger upp de olika delarna du skapar ett sammanhang.



Figur 1- Struktur av exjobbet (http://skrivguiden.se/skriva/uppsatsens_delar/)

Läs Fas 1 i boken innan du letar uppdragsgivare så får du bra tips på hur du balanserar deras (vanligt förekommande) önskemål om ett omedelbart användbart resultat mot kursens krav på ett vetenskapligt arbete. (Många uppdrag kräver en mindre omarbetning.)

Läs Skrivguiden innan du börjar skriva uppsatsen. Den svarar på de flesta frågor studenter brukar ha.

Om du under exjobbet genomför intervjuer eller på annat sätt behöver hantera personuppgifter, läst nedanstående.

<https://ju.se/student/studier/examensarbete-uppsats/personuppgifter-i-uppsatser.html>

Uppdrag för exjobb kan hittas på Jobbportalen nedan.

https://ju.jobteaser.com/en/users/sign_in

Tips som kommer till avdelningen publicerar vi också i Canvas, men de flesta hittar sina uppdrag genom att kontakta företag och berätta vad de är intresserade av.

Kontaktpersoner på företag hittas t ex via platsannonser på Platsbanken.

Examensarbetet utförs i normalfallet av två studenter med gemensamt ansvar för dess genomförande och resultat (även om betygen sedan kan skilja om bidragen har varit olika stora).

Kursen är uppbyggd utifrån att studenten läser *Research Methods in Computer Science and Informatics 7,5 hp* före kursstarten.

Förkunskapskrav (ur kursplanen)

- Grundläggande behörighet och minst 120 godkända hp inom programmet,
- varav minst 60 hp i avslutade kurser och minst 60 hp i för examensarbetet relevanta kurser inom teknikområdet Datateknik,
- samt 15 hp matematik.
- I kravet om godkända hp inom programmet (120 hp) räknas inte kursen Grundläggande fysik 2.

Dispens mot förkunskapskraven ges endast om högst 3 hp saknas för ett av kraven ovan och övriga två är uppfyllda.

Processen i korthet

En generell beskrivning av kursen finns på studentwebben (Regler för examensarbete). Där finns också en generell anmälningssblankett. Detta PM innehåller en beskrivning som är specifik för examensarbeten i Datateknik och vi tillhandahåller en anmälningssblankett som är mer optimerad för vår kurs. Tabellen med hålltider sist i dokumentet visar i detalj de olika stegen.

De viktigaste förutsättningarna

Kursen föregås av ett informationspass och att studenten letar uppdragsgivare och definierar ett examensarbete. Examensarbetet ska ha karaktären av enklare forskningsarbete, avancerat utvecklings- eller utredningsarbete och utgöra en fördjupning i huvudämnet, dvs. bygga vidare på datatekniska kurser i studentens program. Arbetet ska bedrivas med en vetenskaplig ansats och producera ett resultat som är intressant för fler än företaget med problemställningen (dvs. även från ett specifikt case måste det gå bedriva någon forskning som besvarar generella frågor). Examensarbetet ska innefatta och behandla de delar som föreskrivs i kursplanen. Både genomförande och resultat bedöms (se bedömningsmallen som examinatorn använder vid examinationen).

Examensarbetet redovisas dels i en skriftlig rapport, dels genom en muntlig presentation. Rapporten publiceras i det Digitala Vetenskapliga Arkivet DiVA till vilket högskolan i Jönköping är ansluten och är därmed i normalfallet tillgänglig för allmänheten. Även examensarbeten som inte publiceras i DiVA utgör en offentlig handling som lämnas ut på begäran. Målgruppen för rapporten är examinator, handledare, lärare och studenter inom ämnesområdet, uppdragsgivaren och potentiella arbetsgivare.

Att genomföra en opposition på ett annat examensarbete är också ett examinerande moment, liksom att närvara vid andra gruppers framläggning av examensarbeten. Samtliga examinerande moment och principer för betygsättning framgår av kursplanen. Se även *Regler för examensarbete* för mer om betygsättningen.

Studenten är ansvarig för hela genomförandet av examensarbetet, dvs. allt från val av ämne till rapportskrivning och inte minst för att examensarbetet genomförs inom givna tidsramar. Handledaren vid Tekniska Högskolan finns tillgänglig som ett stöd men är inte drivande i processen.

Roller

Kursansvariga har en administrativ roll i processen. De granskar behörigheter, utser handledare, schemalägger redovisningar etc., men engagerar sig inte i innehållet i enskilda examensarbeten.

Handledaren bistår som bollplank med råd kring både tekniskt innehåll och rapportens utformning och är studentens kontaktperson genom hela processen. Handledaren rådgör med kursansvarig eller examinator vid behov.

Examinatorn ska kunna göra en objektiv bedömning av resultatet och är därför inte mer än nödvändigt involverad i genomförandet. Examinatorn godkänner frågeställningar mm via planeringsrapporten, ger viss feedback vid etappredovisningen och betygsätter den slutliga rapporten. I övrigt fungerar examinatorn som stöd åt handledaren, speciellt i frågor rörande vetenskaplig metod och formalia.

Handledaren utses normalt utifrån frågeställningarna i det specifika examensarbetet medan examinatorn är vetenskapligt bevandrad i huvudområdet.

Huvudsakliga aktiviteter

Kursstart

Studenterna fyller i en *anmälan av examensarbetet* i avsett formulär. Anmälan lämnas av en student per grupp in i Canvas innan deadline vid respektive möjlig startvecka. Välj en av de skapade grupperna där (vilket gäller även i de undantagsfall någon gör exjobb ensam, processen i Canvas fungerar bara för gruppinlämningar).

Kursansvarig granskar, efter deadline, förkunskaperna och kontrollerar att det finns en acceptabel projektbeskrivning (enligt rubrikerna i anmälningsblanketten) och utser handledare och examinator. Om *anmälan* underkänns, t ex för att förkunskapskraven inte är uppfyllda eller för att projektet uppenbart saknar potential att leda till ett godkänt exjobb, får gruppen lämna en ny anmälan inför nästa möjliga startvecka.

Studenten kontakter handledaren och får hjälp med att bearbeta frågeställningar etc. (Vid behov rådfrågar handledaren examinatorn.) Allt skrivs i rapportmallen för examensarbete, men dokumentet kallas ännu *Planeringsrapport*. *Planeringsrapporten* är en vidareutveckling av ämnesval, problembeskrivning, metodval, teorival etc. där studenterna på ett tydligt och strukturerat sätt förväntas beskriva examensarbetets innehåll och hur examensarbetet är tänkt att genomföras.

Planeringsrapporten laddas före deadline upp i Canvas och bedöms av examinatorn. *Planeringsrapporter* som har lämnats in i tid kan revideras upp till två gånger inom tre veckor. Om planeringsrapporten inte har godkänts inom dessa tre veckor avbryts exjobbet och en ny anmälan får lämnas in vid nästa kursstart.

Etappredovisning

En bra bit in i examensarbetet genomförs en *etappredovisning* som syftar till att genomlysna frågeställningar etc. utifrån erfarenheter från det påbörjade genomförandet. Examinatorn ger feedback och det finns en möjlighet att justera de frågeställningar som godkändes i *planeringsrapporten*. Vid *etappredovisningen* ger också en språklärare feedback på språket för att underlätta den resterande rapportskrivningen.

Till *etappredovisningen* bör man ha hunnit en bit längre in i arbetet än vid planeringsrapporten, annars blir feedbacken meningslös. Det är då bättre att gå på en senare etappredovisning, men det är upp till studenterna att avgöra det och ta vara på det enda tillfället att få feedback direkt från examinatorn. Den som missar deadline för *etappredovisningen* får vänta till nästa tillfälle och processen förskjuts ett hack i tidplanen.

Framläggning

Inför *framläggningen* laddar studenterna upp rapporten i Canvas. Handledaren bedömer om rapporten är komplett och duger för *framläggning*. (Handledaren har en separat deadline för detta.) De som har blivit godkända innan handledarens deadline sätts upp på redovisningsschemat. Det är förstås smart att ha tät kontakt med handledaren veckorna innan rapporten lämnas in så blir bedömningen ingen överraskning.

Framläggning är en offentlig aktivitet där studenterna förväntas presentera och försvara sitt examensarbete. Under *framläggningen* finns det en opponent/opponentgrupp, bestående av andra studenter som ingående har granskat examensarbetet.

Opposition

Huvudsyftet för opponentgruppen är att förmedla konstruktiv kritik på en annan studentgrupps arbete (respondentgruppen). Det innebär att såväl styrkor som svagheter ska lyftas fram. I huvudsak ska detta vara en diskussion mellan grupperna i form av att opponentgruppen presenterar sina huvudsynpunkter, ställer frågor kopplat till detta och respondentgruppen försvarar och förtydligar arbetet som har gjorts. Den skriftliga oppositionen tillsammans med den kommenterade rapporten ska också laddas upp i Canvas.

Upplägget på den muntliga och skriftliga oppositionen bör vara:

- Diskutera huvudsakliga synpunkter gällande styrkor och svagheter i arbetet
- Förbered minst fem frågor till gruppen, i den skriftliga oppositionen ska gruppen motivera varför respektive fråga är relevant
- Diskutera andra synpunkter kopplat till uppsatsen (huvudsakligen skriftligt)

Betygsättning och registrering

Betygsättning, registrering och arkivering av examensarbetet sker efter att författarna har reviderat rapporten baserat på de synpunkter som kommit upp i samband med framläggningen. Synpunkter ges förutom från opponenterna också av handledaren. Den reviderade rapporten som studenterna laddar upp i avsedd inlämningsuppgift betygsätts av examinatorn efter samråd med handledaren. *Betygsättningen* sker enligt bedömningsmallen (läs denna upprepade gånger under arbetet). Efter betygsättning kan godkända examensarbeten registreras och arkiveras enligt instruktioner på bibliotekets webbsida. Om examensarbetet underkänns får gruppen lämna in en reviderad rapport, men nu bara med möjlighet till betyg 3.

Observera att studenterna själva avgör när rapporten är klar för *betygsättning*. Handledaren är ett stöd och bollplank genom processen, men examensarbetet är ett självständigt arbete som drivs av studenterna och handledaren gör ingen "förexamination" av rapporten. Att examensarbetet av handledaren t ex bedöms som komplett nog för framläggning betyder inte med automatik att det senare kommer bli godkänt av examinatorn. (Det är studenternas arbete som ska betygsättas, inte handledarens.)

Avbrott

Exjobbet kan avbryts om det har gått mer än ett år sedan start. Gruppen har då inte längre tillgång till handledaren, men kan lägga fram arbetet vid nästa efterföljande tillfälle. Exjobbet avbryts också efter tre examinationer med betyg U. Exjobbet kan också avbrytas på studenternas begäran och på så sätt frigöra handledarresursen.

Efter ett avbrutet exjobb krävs en ny förutsättningslös anmälan tidigast vid nästa startvecka.

Canvas

Då det är så många involverade i kursen är det viktigt att all kommunikation så långt som möjligt sker via Canvas så att genomförda aktiviteter och kommentarer finns bevarade där. Eftersom kursen kan ta upp till ett år är det också viktigt att någon mitt i kan ta över som handledare eller examinator t ex om någon slutar vid JTH. Kursen är byggd på inlämningsuppgifter som ansvarig person kommenterar och godkänner. Senare inlämningsuppgifter är som regel spärrade tills de föregående är godkända. Det är t ex en förutsättning att etappredovisningen är godkänd för att rapporten ska gå att ladda upp inför framläggningen osv.

Med tanke på alla involverade är det svårt för en handledare eller examinator att se att det finns någon ny inlämning som denna ska kommentera eller bedöma. **Skicka därför ett mail till handledaren/examinatorn varje gång du laddar upp något för bedömning så de vet att det finns något att hantera**, men bifoga ingen rapport i mailet utan all övrig kommunikation hanteras via Canvas så den finns bevarad i inlämningsuppgifterna. Får du ingen respons från handledaren/examinatorn inom en vecka kan du kontakta kursansvarig som tar reda på orsaken.

Hålltider för examensarbeten

Hårda deadlines markers i rött. För vissa moment finns alternativa datum då exjobb kan gå olika snabbt. Om ni missar deadline i Alt.1 då fortsätter ni i Alt.2 (eller nästa år om alternativ 2 missas, be då om att delmålen förs in i nästa års aktivitet).

Alla inlämningar och godkännanden sker via Canvas. Vem som ansvarar för godkännandet är markerat vid aktiviteterna nedan. Studenten kontaktar vederbörande om ett godkännande saknas i Mål & framsteg.

Exempel: En student i gruppen lämnar in anmälan vecka 3. Vecka 4 tilldelas handledare och examinator. Kontakten med företaget går lite segt och genomförandet drar ut på tiden, till etappredovisningen finns inte mycket nytt efter planeringsrapporten att få feedback på. Gruppen väntar därför till nästa etappredovisning vecka 22. Rapporten färdigställs under sommaren för planerad framläggning i september. (Normalfallet är att exjobbet blir klart på en termin, men om det uppstår förseningar så är det alltså inte värre än att man förskjuts ett hack i processen.) Rapporten måste dock framläggas senast vid närmaste tillfälle som följer ett år efter start.

Angivna veckor kan förskjutas något, se Canvas för aktuella deadlines. (Inom parentes anges alternativa senare datum för etappredovisning etc.)

Alt. 1 v.	Alt. 2 v.	Aktivitet	Ansvar
Nov.		Introduktion av exjobb Föreläsning om kursplanen, processen, bestämmelser, ansvar, roller, etc.	Kursansvarig
Dec. – jan.	35	Seminarium om frågeställningar Studenterna presenterar och får återkoppling på exjobbsidéer och preliminära frågeställningar.	Kursansvarig + Forskningsledare
3	36	Anmälan om examensarbete En student per grupp lämnar in anmälan via inlämningsuppgiften i Canvas. <i>senast söndag kl 23:55</i> (alltså söndag i slutet av angiven vecka).	Student

4	37	Tilldelning av handledare och examinator <u>Kursansvarig</u> kontrollerar förkunskapskrav och att det finns en anmälan med seriös projektbeskrivning samt tilldelar handledare och examinator och godkänner inlämningen i Canvas. Kursansvarig skapar också en projektgrupp med studenter, handledare och examinator.	Kursansvarig
8	41	Godkännande av planeringsrapport Studenten kontaktar <u>handledaren</u> och får hjälp med att bearbeta i anmälan angivna frågeställningar, metodval, etc. Planeringsrapporten laddas före deadline upp i Canvas och bedöms av <u>examinatorn</u> . Planeringsrapporter som har lämnats in i tid kan revideras upp till två gånger. Om planeringsrapporten inte har godkänts vid deadline nedan avbryts exjobbet och en ny anmälan får lämnas in vid nästa kursstart. Första versionen av planeringsrapporten måste vara uppladdad <u>senast söndag kl 23:55</u> (alltså söndag i slutet av angiven vecka).	Examinator
12	45	Exjobb vars planeringsrapporter inte är godkända av examinatorn <u>tisdag kl 13:00</u> denna vecka avbryts och studenten har inte längre tillgång till examinator och handledare.	Kursansvarig

16 eller 21	45	Inlämning Etappredovisning Gruppen lämnar in avsnitt ur rapporten enligt nedan för språklig bedömning samt för feedback från examinator i två separata inlämningsuppgifter <u>senast onsdag kl 09:00</u> .	Student
		<u>Språkläraren</u> ger feedback på inlämningen och godkänner denna.	Språklärare
17 eller 22	46	Etappredovisning <u>Kursansvarig</u> utser opponenter och fördelar rapporter till dessa ett par dagar före redovisningen. Varje grupp håller en 8 min förberedd presentation av exjobbet med fokus på problemställning och metodval och opponenterna får 6 min för att ge kommentarer och ställa frågor, precis som handledare och examinator (dvs. totalt 12 min). <u>Examinatorn</u> lämnar också kommentarer i Canvas och godkänner inlämningsuppgiften.	<u>Kursansvarig</u> <u>Student</u> , Handledare, <u>Examinator</u> , Forskningsledare

20, 22 eller 37	7 nästa år	Inlämning inför framläggning De som vill lägga fram examensarbetet laddar upp rapporten i Canvas <u>senast torsdag kl 09:00</u> . De som <u>handledaren</u> har godkänt på inlämningsuppgiften vid sin deadline (nedan) sätts upp på redovisningsschemat. (Välj vecka 20 eller 22, man kan inte ladda upp i båda.)	<u>Student</u>
21, 23 eller 38	8	Godkännande att lägga fram Handledarna markerar i Canvas <u>senast tisdag kl 15:00</u> vilka grupper som är redo att läggas fram. Till opponenter na levereras de rapporter som är godkända för framläggning. (Se redovisningsschema.)	<u>Handledare,</u> <u>Kursansvarig</u>
22, 24 eller 39	9	Framläggning och opposition Presentation av eget examensarbete och opposition på annans arbete. Se schema i Canvas. Närvaro krävs under ytterligare tre presentationer. En skriftlig oppositionen (1-2 A4-sidor) lämnas också in i Canvas efter att denna har genomförts, samt mailas till gruppen som opponeringen skedde på. <u>Handledaren</u> godkänner inlämningsuppgiften (för framläggning och opposition) när nedanstående är klart. - framläggning - opponering - närvaro på tre ytterligare redovisningar <u>Handledaren</u> skriver också sina tips inför slutinlämningen i inlämningsuppgiften.	<u>Student,</u> <u>Handledare,</u> Examinator
22		Exjobbsmässa på avslutningsdagen för redovisade och föranmälda exjobb	
		Korrigeringar med hänsyn till synpunkter som framkom vid framläggningen.	Student

Max 10 v efter redov.	Max 10 v efter redov.	<p>Slutinlämning av rapporten för betygsättning</p> <p>Studentgruppen laddar upp en PDF i Canvas som ligger till grund för betygsättning. Med bedömningsmallen samt handledarens kommentarer som hjälp sätter examinatorn betyg på examensarbetet.</p> <p>Om examensarbetet ej når godkänd nivå (betyg 3) får gruppen möjlighet att komplettera rapporten till godkänt inom ytterligare 10 veckor (från att examinatorns bedömning lämnats). Gruppen har också möjlighet att tillvarata examinatorns synpunkter för att kunna ladda upp en bättre rapport i DIVA, men detta påverkar inte betyget. <u>Examinatorn skriver några kommentarer i inlämningsuppgiften och noterar varje students betyg.</u></p> <p>Om exjobbet underkänns vid tre examinationer (betyg U meddelas tre gånger via Canvas) avbryts exjobbet och ett nytt exjobb med ansökan krävs.</p> <p>Senare inlämning än 10 veckor från framläggningen eller vid kompletteringen registreras som ett U (av tre möjliga).</p>	Student Examinator
		<p>Publicering och arkivering</p> <p>Studentgruppen laddar upp en PDF i DIVA och fyller i blanketten "Sluthandläggning av examensarbete" som lämnas till examinatorn. (Se bibliotekets sidor om detta.)</p> <p>Ett tryckt exemplar lämnas till uppdragsgivaren.</p> <p><u>Examinatorn</u> godkänner studenterna på hela kursen i Canvas och skickar in blanketten till adm. för registrering av resultatet i Ladok och publicering av examensarbetet på webben.</p>	Student Examinator