

# RUTINER FÖR UTFÖRANDE AV EXAMENSARBETE – CIVILINGENJÖR, MASTER, HÖGSKOLEINGENJÖR

(MED AKADEMISK HEMVIST VID INSTITUTIONEN FÖR SYSTEM- OCH RYMDTEKNIK)

## ALLMÄNT

För att erhålla en examen fordras att du utfört och blivit godkänd på ett examensarbete som företrädesvis utförs enskilt och i undantagsfall med maximalt två deltagande studenter. I de fall där examensarbetet utförs av två studenter skall det synas i rapportens omfång och djup. Det skall också framgå vem som gjort vad.

## SYFTE/MÅL

Det övergripande målet med examensarbetet är att du skall öva, utveckla och visa färdigheter i att tillämpa teori och metoder för att lösa problem med relevans för din valda profil eller inriktning. Detaljerade lärandemål för examensarbetet finns i den kursplan som gäller för det examensarbete du avser att göra, se aktuell kursplan.

## FÖRKUNSKAPSKRAV

Förkunskapskraven framgår av den kursplan som gäller ditt examensarbete. Generella förkunskapskrav är ett minsta antal avklarade kurser enligt utbildningsplan och att ett visst antal av dessa måste vara på avancerad nivå. Vidare finns krav på maximalt antal bas- och kärnkurser som tillåts vara ofullbordade. Den interna handledaren/examinator som utses för ditt examensarbete avgör om du har den fördjupning som krävs för det föreslagna examensarbetet.

## OMFATTNING

Examensarbeten på masternivå och för civilingenjörsexamen är på 30 hp, motsvarande 20 veckors heltidsarbete. Examensarbeten på kandidatnivå och för högskoleingenjörsexamen är på 15 hp, motsvarande 10 veckors heltidsarbete.

## EXAMINATION

För att bli godkänd på examensarbetet krävs att:

1. den skriftliga rapporten är godkänd av intern handledare/examinator och publicerats i LTU:s databas
2. arbetet har presenterats och försvarats muntligen
3. en godkänd skriftlig samt muntlig opposition har genomförts på annat examensarbete
4. du deltagit vid presentation av minst två andra examensarbeten.

Dessa moment intygas på blanketten "Godkännande av examensarbete" allteftersom de är genomförda och godkända.

## STARTEN

### FÖRSLAG PÅ EXAMENSARBETE

På eget initiativ ska du söka förslag på examensarbeten. Projekt kan sökas externt direkt via företag eller organisation, tex via deras webplatser där examensarbeten brukar annonseras ut. LARV-dagarna kan också vara ett tillfälle att komma i kontakt med företag som har lämpliga projekt för examensarbete. "Exjobb Luleå" kan hjälpa till att matcha dig mot ett företag. Förslag på examensarbeten finns även samlade på olika webbplatser, tex <http://www.ltu.se/edu/karriar/Exjobb>. Vidare kan förslag ges av lärare på institutionen, antingen genom att företag kontaktat LTU eller att lämpliga examensarbeten finns inom aktuella forskningsprojekt.

Examensarbete kan också utföras vid annat universitet eller forskningsinstitut, i Sverige eller utomlands.

### TILLDELNING AV EXAMINATOR/INTERN HANDLEDARE OCH GODKÄNNANDE OM ATT FÅ PÅBÖRJA ARBETET

Formulera kortfattat (uppskattningsvis 2-3 A4) en beskrivning av ditt föreslagna examensarbete innehållande bakgrund, syfte och genomförandeplan. Fyll därefter i och skicka in blanketten "Förslag till examensarbete"!

Kursens kontaktperson, tillika ansvarig utbildningsledare (se respektive kursplan) kommer därefter att granska dina förkunskaper och ditt förslag. Den interna handledaren/examinatorn är den som i första hand kommer att handleda dig och även godkänna att du får påbörja ditt examensarbete och slutligen godkänner detsamma.

När examensarbetet utförs på ett företag ska de tillhandahålla en extern handledare som ska stå till förfogande med kontinuerlig rådgivning och diskussion under hela arbetets genomförande. Den externa handledaren ska ha tillräcklig kompetens inom området där du tillämpar dina ingenjörsmässiga kunskaper. LTU förbehåller sig rätten att godkänna denna. Du som utför examensarbete förmedlar den externa handledarens kontaktuppgifter till examinatorn som i sin tur förmedlar information om examensarbete till den externa handledaren.

När en intern handledare/examinator tilldelats dig kommer denna att bedöma om dina ämnesmässiga förkunskaper är uppnådda och att det projekt du valt är lämpligt. Den korta beskrivning som du tidigare gjort samt din meritförteckning gäller som underlag för detta. Projektets lämplighet bedöms utifrån:

- Arbetet är väl avgränsat och lagom omfångsrikt
- Syftet är väl formulerat och har en vetenskaplig utgångspunkt.
- Examensarbetet har tydlig inriktning mot det ämnesområde som studerats

Om examensarbetet ska göras externt på ett företag är det viktigt att alla parter (examensarbetare, intern handledare/examinator och företag) har samma uppfattning om vad som ska göras. Ett möte där parterna deltar kan därför krävas redan innan du fått godkännande om att få påbörja examensarbetet.

### UPPGÖRELSE OM PRAKTISKA FRÅGOR, RÄTTIGHETER OCH PATENT

Innan arbetet inleds ska du ha kommit överens med företaget eller institutionen om eventuell ersättning för arbetet och resor, tillgång till arbetsrum, dator, bostad o.d. I de fall där det kan vara aktuellt att sekretessbelägga examensarbetet och/eller att examensarbetet kan leda till produkter eller patent måste sådana aspekter göras upp i förväg genom sekretess- och rättighetsavtal. För hjälp med frågor och avtalsskrivning som rör kommersialisering, kontakta kommersialiseringsgruppen på CENTEK, LTU.

## ANTAGNING OCH KURSREGISTERING

Examensarbetet startar formellt först när du har antagits till kursen för examensarbete och blivit kursregistrerad. När ditt förslag enl. blanketten "Förslag till examensarbete" har granskats och godkänts, kommer du, genom utbildningsadministrationens försorg, att antas och registreras på kursen. Du kommer därefter att få ytterligare information och besked när detta är klart.

## UNDER ARBETETS GÅNG

### PROJEKTPLAN/FÖRSTUDIE/PLANERINGSRAPPORT

Du skall skriva en väl genomtänkt projektplan inom 1-2 veckor från examensarbetets start, motsvarande 3-5 A4-sidor. Projektplanen är ett styrdokument som anger riktning, omfattning och delmål för det arbete du ska utföra. Planen skall innehålla översiktliga beskrivningar av delmoment samt en tidplan där delmomentens tidsmässiga och logiska relation till varandra framgår. Kommentarer om förväntade problem och alternativa vägar skall finnas med. Möjliga utvidgningar och nödvändiga avgränsningar skall också kommenteras. Planen kan givetvis ändras under arbetets gång om förutsättningarna förändras.

Planen görs för att redan inledningsvis skapa en logisk struktur för projektet och synliggöra svårigheter, tidsåtgång och avgränsningar. Efter diskussion med intern handledare/examinator och eventuell extern handledare kan du behöva justera projektplanen och intern handledare/examinatorn godkänner därefter denna.

### PROJEKT/HANDLEDNINGSMÖTEN

Du bör ha regelbundna avstämningsmöten med intern handledare/examinator och ev extern handledare för att säkerställa att arbetet fortlöper som det ska. Det är du som examensarbetare som tar initiativ till projektmöten och kontakter med extern handledare och intern handledare/examinator. Dessa möten bör bokas i god tid. Det är ditt och intern handledare/examinatorns gemensamma ansvar att alla parter är överens om vad som ska göras.

Institutionen tillhandahåller aktiv handledning under två terminer från kursstart.

### RAPPORTSKRIVNING

Rapporten är en del av examinationen av examensarbetet och speglar både din kunskap inom det speciella området och även din förmåga att i skrift presentera ett självständigt arbete, vilket intresserar framtida arbetsgivare. Diskutera på ett tidigt stadium med den interna handledaren hur rapporten ska utformas. Externa handledare kan också ha önskemål eller krav på utformning, men det är inte säkert att detta är tillräckligt för en vetenskaplig rapport på LTU.

Rapporten kan skrivas på engelska eller svenska. Ansvaret för den språkliga korrektheten ligger på författaren själv.

För detaljer om rapportutformning och rapportskrivning hänvisas till din examinator.

## GRANSKNING AV RAPPORT

Granskning av rapporten sker i regel i flera steg och rapporten läses i första hand av intern handledare/examinatorn som ger kommentarer kring hur den kan förbättras. Tänk på att intern handledare/examinatorer har många andra arbetsuppgifter så du måste i god tid planera in med dem när manus ska läsas.

## SLUTFASEN

### ANMÄLAN TILL MUNTligt REDOVISNINGSTILLFÄLLE

Muntlig presentation kan göras vid ett fåtal redovisningstillfällen per år. Information om tidpunkter och hur man anmäler sig hittar du här <http://www.ltu.se/edu/studentwebben/Examination-Tentamen-VFU-Praktik/Examensarbeten-uppsatser/Skriva-examensarbete/System-och-rymdteknik>. Viktigt är att här ha en dialog med handledaren så att ni är överens om att du nu har kommit så långt i ditt arbete att du är redo för redovisning.

### MUNTlig PRESENTATION

Den muntliga presentationen är en del av examinationen av examensarbetet. Vid detta tillfälle ska du visa att du har förmåga att förbereda och genomföra en presentation. Presentationen ska vara logisk och upplagd så att även den som inte läst examensarbetet ska kunna följa med. Vid presentationstillfället ska du även visa att du har förmåga att lyfta fram de viktigaste delarna i ditt arbete, eftersom tiden är begränsad. En del av bedömningen är att du klarar av att ge en presentation av en viss längd.

### OPPOSITION

En muntlig och skriftlig opposition på ett annat examensarbete är en del av examinationen av ditt examensarbete. Vid oppositionen ska du visa att du har förmåga att läsa, granska och analysera en vetenskapligt skriven rapport. En redogörelse för din opposition ska sammanfattas så att den beskriver de styrkor och svagheter rapporten har. Redogörelsen ska både lämnas till författaren av rapporten så att han/hon får möjlighet att förbättra sin rapport och till intern handledare/examinatorn för det examensarbete du granskat som underlag för bedömning av din opposition.

### JUSTERING, GODKÄNNANDE OCH PUBLICERING AV RAPPORT

Efter den muntliga presentationen återstår ofta justeringar att göras och du träffar intern handledare/examinator vid ett sista möte och går igenom vad som ytterligare måste justeras med hänsyn till exempelvis kommentarer som framkommit vid den muntliga presentationen.

När rapporten är justerad skall den ska den efter godkännande av intern handledare/examinator och samordnare registreras i DiVA. Detta görs via Universitetsbibliotekets hemsida under Publicera – registrera examensarbete. Du behöver även generera en framsida till din rapport. Framsidan skapar du på samma webbsida som du registrerar din rapport.

## GODKÄNNANDE AV EXAMENSARBETET

När alla momenten för examensarbetet är genomförda, rapporten publicerats och intern handledare/examinatorn för examensarbetet godkännt alla moment, lämnas den komplett ifyllda blanketten "Godkännande av examensarbete" till utbildningsadministratören på institutionen som registrerar betyget.

## POPULÄRVETENSKAPLIG PUBLIKATION OCH PRISER

Efter att du blivit godkänd på ditt examensarbete kan du undersöka om det finns intresse av att publicera delar av ditt arbete och resultat i någon branschtidskrift. I sådana fall kan du få möjlighet att skriva en kort, mer populärvetenskaplig artikel om ditt arbete och på så sätt nå ut till en större publik.

Du kan också sondera om det finns något pris som du kan söka för ditt arbete, både nationellt och internationellt.

## ÖVRIGT

### PLAGIAT

Plagiat är en allvarlig form av fusk. Alla examensarbeten plagiat granskas av intern handledare/examinator innan godkännande. Om plagiat uppdagas blir detta ett disciplinärende som kan medföra avstängning och att ett nytt examensarbete senare måste genomföras. Med plagiat menas stöld av litterärt eller konstnärligt material. Plagiering är om någon kopierar och använder andras texter och bilder i sin egen rapport utan att ange källor och citat. Det kan också vara plagiat om själva arbetet är mycket likt ett annat tidigare arbete, eller om man återanvänder tidigare publicerat material som man själv är medförfattare till utan källhänvisning.

### SEKRETESS

I princip gäller offentlighetsprincipen för all verksamhet vid universitetet vilket innebär att allmänheten ska ha tillgång till handlingar som upprättas vid universitetet. I första hand bör därför ett examensarbete väljas som kan publiceras i sin helhet när det är klart. Sekretesslagen ger dock vissa möjligheter för företag som tillhandahåller examensarbeten att sekretessbelägga hela eller delar av innehållet.

Intern handledare/examinatorn medverkar till att institutionen upprättar ett skriftligt avtal som ska undertecknas av institutionen, företaget och studenten. Rapporten ska publiceras även om den är sekretessbelagd. Skillnaden är att rapporten inte läggs ut för allmänheten förrän sekretesstiden passerat. Institutionen ska ha minst en fullständig rapport för arkivering.

Examensarbetet ska presenteras offentligt under någon av de speciella redovisningsdagar som anordnas på institutionen. Vid dessa presentationer ska sekretesskravet beaktas.

## TRYCKNING AV EXAMENSARBETE

Institutionen bekostar tryckning av 1 ex. till författare och 1 ex till extern handledare övriga exemplar bekostas av student. Beställningsblankett och ytterligare information hittar du här: <http://www.ltu.se/edu/studentwebben/Examination-Tentamen-VFU-Praktik/Examensarbeten-uppsatser/Skriva-examensarbete/System-och-rymdteknik>