

Betygskriterier för bedömning av examensarbete kombinerad master och civilingenjör

Examensarbetet bedöms i områdena **Process**, **Ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll** samt **Presentation**, som vardera betygsätts på skalan A-F.

Process består av tre bedömningsmoment, **Innehåll** av fyra och **Presentation** av tre, vilka bedöms på skalan *Mycket hög kvalitet (MHK)*, *Godkänt (G)* eller *Fail (F)*. Ett examensarbete där något moment erhållit betyg *F* kan inte godkännas. För både MHK och G krävs att samtliga kriterier är uppfyllda för respektive nivå.

Sammanvägning av delbetyg

För att i slutbetyg få resp. betyg krävs att:

A	A på samtliga områden Process, Innehåll och Presentation
B	lägst B på samtliga tre områden <i>eller</i> A på Innehåll och lägst C på Process och Presentation
C	lägst C på samtliga tre områden
D	lägst D på samtliga tre områden <i>eller</i> lägst C på Innehåll och E på Process och/eller Presentation
E	E på Innehåll (Process och Presentation godkända)

Betygskriterier och sammanvägning för resp. delar

För att på resp. område få resp. betyg krävs att samtliga bedömningspunkter är godkända och:

Process

A	MHK på samtliga P1, P2, P3
B	MHK på P1 och en av P2 och P3
C	MHK på P1 <i>eller</i> på både P2 och P3
D	MHK på P2 eller P3
E	G på P1, P2, P3

Ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll

A	MHK på samtliga IV1, IV2, IV3
B	MHK på IV1 och en av IV2 och IV3
C	MHK på IV1 <i>eller</i> på både IV2 och IV3
D	MHK på IV2 eller IV3
E	G på IV1, IV2, IV3, IV4

Notera att delmål IV4 endast bedöms som G eller F.

Presentation

A	MHK på samtliga Pre1, Pre2, Pre3
B	MHK på Pre1 och en av Pre2 och Pre3
C	MHK på Pre1 <i>eller</i> på både Pre2 och Pre3
D	MHK på Pre2 eller Pre3
E	G på Pre1, Pre2, Pre3

Process

Förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera, analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser och frågeställningar även med begränsad information.

Förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt förmåga att identifiera behovet av ytterligare kunskap

Förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar, samt att utvärdera detta arbete

	Målens innebörd för examensarbetet	Bedömningsgrund
P1	<i>Kunna formulera en relevant vetenskaplig fråga för arbetet, analysera denna på lämpligt sätt, och kritiskt bedöma utfallet av studien relativt frågan.</i>	<i>Rapporten: Frågeställning, Resultat och Slutsatser</i>
P2	<i>Uppvisa självständighet i arbetet. Förmåga att planera för och genomföra inhämtning av ny kunskap Förmåga att planera tid och innehåll, och att följa denna planering</i>	<i>Specifikationen och handledarens underlag för arbetsprocessen</i>
P3	<i>Förmåga att genomföra en korrekt utvärdering av arbetet</i>	<i>Rapporten: Utvärdering</i>

Bedömningskriterier

P1: Frågeställning och slutsatser om denna

MHK	Dessutom har frågeställningen varit kvalificerad och arbetet påvisar helhetssyn, genom att frågeställningen och/eller metoderna hämtats från flera ämnen.
G	Arbetet har en tydlig och avgränsad frågeställning som kan besvaras på ett adekvat sätt. Det finnas en tydlig koppling mellan frågeställning, resultat och slutsatser. Arbetets slutsatser är väl underbyggda och korrekta.

P2: Självständighet och planering

MHK	Dessutom har studenten visat mycket god planering och efterlevnad av hållpunkter.
G	En genomarbetad och realistisk specifikation för arbetet har formulerats självständigt. Planens hålltider, som har kommunicerats och fastställts, har följts vid genomförande av arbetet. Anpassningar som har varit nödvändiga vid genomförandet av arbetet ska ha dokumenterats och kommunicerats. Arbetet har genomförts självständigt, med rimlig handledningsinsats. Återkoppling från handledare har på ett konstruktivt sätt beaktats.

P3: Utvärdering

MHK	Utvärderingen är mer omfattande och alternativa metoder har använts för att öppet och kritiskt analysera resultaten.
G	Arbetet har utvärderats på ett korrekt sätt med lämpliga metoder.

Ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll

Väsentligt fördjupade kunskaper inom huvudområdet/inriktningen för utbildningen, inkluderande fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

Fördjupad metodkunskap inom huvudområdet/inriktningen för utbildningen,

Förmåga att skapa olika tekniska lösningar samt delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

Förmåga att inom ramen för det specifika examensarbetet kunna identifiera vilka frågeställningar som behöver besvaras för att relevanta dimensioner av hållbar utveckling skall beaktas

Förmåga att inom examensarbetets ramar bedöma och visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete vad avser metoder, arbetssätt och resultat av examensarbetet.

Förmåga att inom examensarbetets ramar identifiera vetenskapens och ingenjörens roll i samhället

	Målen innebär för examensarbetet	Bedömningsgrund
IV1	<i>Visa fördjupade kunskaper inom ämnesområdet Visa kunskap om relevant aktuell forskning och utveckling</i>	<i>Rapporten: Teori och bakgrund (inkl. tidigare studier), Diskussion</i>
IV2	<i>Kunna välja, förklara och tillämpa relevanta metoder för arbetet</i>	<i>Rapporten: Metodval och användning av vald metod.</i>
IV3	<i>Förmåga att delta i forskning och utveckling och bidra med ny kunskap</i>	<i>Rapporten: Resultat, Slutsatser</i>
IV4	<i>Förmåga att relatera arbetet till hållbar utveckling, vetenskapsetiska frågor och samhällsnytta eller samhällspåverkan, där så är relevant</i>	<i>Rapporten: Inledning och/eller diskussion</i>

IV1: Bakgrundskunskap i huvudområdet

MHK	Genomgången av litteraturen är dessutom mer omfattande och innehåller en tydligare syntes av relevant tidigare forsknings- och/eller utvecklingsarbete.
G	Arbetet utnyttjar kunskaper från studier på avancerad nivå inom huvudområdet. Bakgrunden innehåller en skriftlig genomgång av tidigare studier, och studentens eget arbete är utformat i enlighet med resultatet av denna genomgång. Arbetets relation till kunskapsfronten inom huvudområdet beskrivs.

IV2: Metodval och -tillämpning

MHK	Valda teorier och metoder har tillämpats och/eller kombinerats på ett mer innovativt sätt.
G	För arbetet och huvudområdet/inriktningen relevanta ingenjörsmässiga eller vetenskapliga teorier och metoder har valts, redovisats och tillämpats korrekt. Examensarbetet visar en djup metodkunskap vad gäller problemformulering, modellering, analys och utvärdering.

IV3: Arbetets bidrag

MHK	Arbetet bidrar dessutom till ny kunskap av viss större betydelse (det ska exempelvis, efter bearbetning tillsammans med handledaren, kunna publiceras vid en granskad konferens, eller kunna omsättas i ingenjörsmässig praktisk användning).
G	Arbetet har utförts i en forsknings- eller utvecklingsmiljö, vilket tydligt redovisats. Arbetets resultat är korrekt, icke-trivialt och har ett redovisat nyhetsvärde.

IV4: Medvetenhet om etiska, samhällliga och hållbarhetsaspekter

G	Redovisar frågeställningar, samt motiverar arbetet och diskuterar resultat utifrån perspektiv med fokus på hållbar utveckling och etiska aspekter <i>eller</i> redogör tydligt och korrekt för att dessa dimensioner saknas för det specifika examensarbetet. Redovisar uppgiftens och resultatens samhällsrelevans, genom att tydligt diskutera för vem och varför arbetet och dess resultat är intressanta i ett bredare perspektiv.
----------	--

Presentation, analys, argumentation

Förmåga att på engelska och/eller svenska muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser, samt den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Förmåga att analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar

	Målens innebörd för examensarbetet	Bedömningsgrund
Pre1	Förmåga att presentera arbetet skriftligt i en rapport som är tydlig vad gäller argumentation, struktur, språk och akademisk/teknisk formalia.	Rapporten: helhet
Pre2	Förmåga att presentera och diskutera arbetet muntligt	Muntlig presentation
Pre3	Förmåga att sätta sig in i andra arbeten och lösningar	Opposition på annat examensarbete

Bedömningskriterier

Pre1: Skriftlig rapport

MHK	Rapporten är som helhet av mycket välskriven, med rapportstruktur, språkbehandling, formalia och vetenskaplig noggrannhet av hög kvalitet.
G	Rapporten är väldisponerad, med tydlig redovisning av arbete, resultat, och slutsatser, med klar analys och väl underbyggd argumentation. Struktur, språk och layout i rapporten följer teknisk/akademisk standard. Stavning, grammatik och formatering är på en god nivå. Resultat presenteras på ett strukturerat sätt och är tydligt illustrerade (figurer, tabeller, diagram etc).

Pre2: Muntlig presentation

MHK	Presentationen är dessutom engagerad, och sammanfattar arbetets bakgrund, metod och resultat på ett retoriskt skickligt sätt. Frågor från opponent och auditorium besvaras för att ge en fördjupad diskussion.
G	Presentationen är klar, tydlig, anpassad till åhörarna och håller sig inom uppsatt tidsgräns. Frågor och kommentarer från opponent och auditoriet besvaras väl.

Pre3: Opposition

MHK	Den <i>skriftliga</i> oppositionen har dessutom givit sådana relevanta och realistiska förbättringsförslag att rapporten avsevärt kan förbättras om de följs. Värderingen av rapporten är fördjupad och granskar arbetets metod, resultat och utvärdering på ett sätt som påvisar opponentens egen fördjupade kunskap inom huvudområdet. Den <i>muntliga</i> oppositionen har ställt frågor som möjliggör en fördjupad, för auditoriet relevant, diskussion mellan opponenten och respondenten, som därigenom bidragit till att öka auditoriets förståelse för arbetet.
G	<i>Skriftlig opposition:</i> Oppositionsprotokollet är tydligt och fullständigt ifyllt. Respondentens rapport har värderats kritiskt, med styrkor och eventuella svagheter identifierade. Relevanta och konstruktiva förbättringsförslag har givits. <i>Muntlig opposition:</i> Frågor och kommentarer har möjliggjort för respondenten att förklara oklarheter och vidareutveckla resonemang i rapporten, genom att öppna upp för fördjupande svar.

Bedömningsgrund

[illegible]