**BETYG:**

 ------------

Bedömningsmall (Preliminär) Examensarbete, 150412

# Civilingenjörs- och Kandidatstudenter, åk3

# Riktlinjer för kvalitetskriterier för bedömning av examensarbete

Examensarbetet bedöms med hjälp av kriterierna: **Process**, **Ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll** samt **Presentation**. För varje kriterium finns ett eller flera mål med riktlinjer för kvalitetsbedömning. Bedömningen av varje mål är antingen godkänd kvalitet (GK) eller bristande kvalitet (BK). Observera att ett examensarbete där ett delmål bedöms ha bristande kvalitet kan inte erhålla godkänt betyg.

För mer information om högskoleförordningen, se:

<https://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Hogskoleforordning-1993100_sfs-1993-100/?bet=1993:100>

*Kandidatexamen*

*Civilingenjörsexamen*

För mer information om KTHs kriterier, se

<https://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/examensarbete/bilaga-a-bedomningsgrunder-och-kriterier-for-examensarbete-1.31698>

Värdering av måluppfyllnad görs i tabellen genom att beskriva hur målen har uppnåtts och ange vari examensarbetsrapporten de olika målen återfinns. Värderingen skall göras individuellt. När examensarbetsrapporten är skriven ska värderingen lämnas in till handledaren. Denne kontrollerar att bedömningsmallen är korrekt ifylld och, vid avvikelser skall handledarens bedömning av målet ingå samt skillnaderna i bedömningen införas i tabellen.

Appendix A innehåller tabeller rörande aktiv lyssnare och presentations- och oppositionsseminarierna. Appendix B är stödmaterial för bedömning av materialet.

Student:

Utbildningsprogram / Årskull:

Handledare:

Examinator:

Granskare:

## Värdering av måluppfyllnad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Studentens självvärdering** | **Måluppfyllnad** | **Hänvisning** | **Handledarens bedömning** |
|  | *Här fyller studenten i sin självvärdering av målet**Underbygg påstående med argumentation* | *Hänvisning till sektion i examensarbetet samt sidhänvisning*  | *Här fyller handledaren i sin bedömning av målet**Speciellt bör skillnader gentemot studentens bedömning vara tydliga* |
| Process |  |  |  |
| **Mål P1***visa kunskap och förståelse inom huvudområdet, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.* |  |  |  |
| **Mål P2***visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens* |  |  |  |
| **Mål P3***visa förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer, samt modellera skeenden, med utgångspunkt i relevant information* |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll, IV1** |  |  |  |
| **Mål IV1***visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att analysera och utvärdera olika tekniska lösningar* |  |  |  |
| **Mål IV 2***visa förmåga att planera och genomföra uppgifter inom givna ramar*  |  |  |  |
| **Mål IV3***visa förmåga att i samarbete planera, genomföra och redovisa givna uppgifter;* *visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning* |  |  |  |
| **Mål IV4***visa förmåga att integrera och använda kunskap*  |  |  |  |
| **Mål IV5***visa förmåga att beskriva och utveckla enklare förslag till produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* |  |  |  |
| **Mål IV6***visa förmåga att (inom huvudområdet för utbildningen) göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter* |  |  |  |
| **Mål IV7***visa insikt om kunskapens och teknikens roll i samhället, och om människors ansvar för hur de används* |  |  |  |
| Presentation |  |  |  |
| **Mål Pres1***visa förmåga att på svenska eller på engelska, muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper* |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Kursmål enligt kursplan Civilingenjörer och Kandidater**

1. *visa kunskap och förståelse inom huvudområdet, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete*
2. *och visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning*
3. *visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att analysera och utvärdera olika tekniska lösningar*
4. *visa förmåga att integrera och använda kunskap*
5. *visa förmåga att planera och genomföra uppgifter inom givna ramar*
6. *visa förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer, samt modellera skeenden, med utgångspunkt i relevant information*
7. *visa förmåga att beskriva och utveckla enklare förslag till produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*
8. *visa förmåga att i samarbete planera, genomföra och redovisa givna uppgifter*
9. *visa förmåga att på svenska eller på engelska, muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper*
10. *visa förmåga att (inom huvudområdet för utbildningen) göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter*
11. *visa insikt om kunskapens och teknikens roll i samhället, och om människors ansvar för hur de används*
12. *visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens*

**Värdering av måluppfyllnad mål P1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Examinators värdering** | **Ämneskunnig lärarens (som granskar examensarbetets) bedömning, värdering** | **Slutgiltig bedömning av måluppfyllnad** |
|  | *Här fyller examinator i sin bedömning av målet - speciellt bör skillnader gentemot handledarens bedömning vara tydliga* | *Om granskaren, som är ämneskunnig lärare, har avvikande uppfattning gentemot examinator redovisas det här* |  |
| **Måluppfyllnad:** |  |  | **Slutgiltig bedömning av måluppfyllnad:** |
| **Process** |  |  |  |
| **P1** |  |  |  |
| **P2** |  |  |  |
| **P3** |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll** |  |  |  |
| **IV1** |  |  |  |
| **IV2** |  |  |  |
| **IV3** |  |  |  |
| **IV4** |  |  |  |
| **IV5** |  |  |  |
| **IV6** |  |  |  |
| **IV7** |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Presentation** |  |  |  |
| **Pres1** |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Slutbetyg:**

**Betygssättning och slutbetyg**

*Kriterier för betygssättning baserat på bedömningsmallen*

**Sammanfattning av bedömningsmall**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Process** | **Ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll** | **Presentation** |
|  | *Slutgiltig bedömning* |  | *Slutgiltig bedömning* |  | *Slutgiltig bedömning* |
| **P1** |  | **IV1** |  | **Pres1** |  |
| **P2** |  | **IV2** |  |  |  |
| **P3** |  | **IV3** |  |  |  |
|  |  | **IV4** |  |  |  |
|  |  | **IV5** |  |  |  |
|  |  | **IV6** |  |  |  |
|  |  | **IV7** |  |  |  |

**Slutbetyg:**

# Appendix A. Tabeller för Aktiv lyssnare och Presentations- och Oppositionsseminariet

## Aktiv lyssnare (aktivt deltagande I andra studenters seminarium)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Seminarium** | **Titel på uppsatsrapporten och datum för presentation** | **Namn på studenten som presenterar** | **Signatur från examinator för studenten som presenterar (måste signeras vid seminariet)** |
| ***Seminarium 1*** |  |  |  |
| ***Seminarium 2*** |  |  |  |

## Presentationsseminarium

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Presentation****Datum** | **Namn på studenten som opponerar** | **Namn på opponentens examinator**  | **Signatur från examinator för studenten som presenterar (måste signeras vid seminariet)** |
|  |  |  |  |

## Oppositionsseminarium

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Opposition****Datum**  | **Namn på studenten som presenterar** | **Namn på examinator för studenten som presenterar** | **Signatur från examinator för studenten som presenterar (måste signeras vid seminariet)** |
|  |  |  |  |

*OBS! Glöm inte att fylla i oppositionsrapporten och lämna in den, senast dagen före presentationsdagen. Lämna till examinator för studenten som presenterar samt till den egna examinatorn.*

# Appendix B. Stödmaterial med kvalitetskriterier som används vid bedömning av examensarbete, Civilingenjör, åk3 och Kandidat

För varje delmål i denna bedömningsmall, som utgår från högskoleförordningen, finns motsvarighet till KTH’s bedömningskriterier: **Process**, **Ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll** samt **Presentation.** Detta material är till för att ge stöd vid bedömning av mycket hög kvalitet (MHK) god kvalitet (GK) och bristande kvalitet (BK).

## Process

**P1:** *Förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera, analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser och frågeställningar även med begränsad information (Motsvarar Punkt 1 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | Arbetet har en tydlig och avgränsad frågeställning som kan besvaras ett adekvat sätt. Det ska finnas en tydlig koppling mellan frågeställning, resultat och slutsatser. Arbetets slutsatser är väl underbyggda och korrekta.God förmåga att självständigt och kreativt identifiera, formulera, analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser.Visa god förmåga att sätta sig in i ett annat arbete och formulera relevant och konstruktiv kritik. |
| **MHK** | *Dessutom har frågeställningen varit kvalificerad och arbetet påvisar helhetssyn, genom att frågeställningen och/eller metoderna hämtats från flera ämnen.**Mycket god förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera, analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser och frågeställningar även med begränsad information* |
| **BK** | Arbetet har en otydlig eller saknar frågeställning eller målformulering. Irrelevant(a) metod(er) används. Arbetet redovisar inte ett svar på frågan eller ett resultat är inte relaterat till målet. Slutsatserna är inkorrekta. |

**P2:** *Förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar, samt att utvärdera detta arbete (Motsvarar Punkt 12 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | En genomarbetad och realistisk plan för arbetet har formulerats. Planens hålltider, som har kommunicerats och fastställts, ska ha följts vid genomförande av arbetet. Om anpassningar har varit nödvändiga vid genomförandet av arbetet ska ha dokumenterats och kommunicerats.Självständigt planera och genomföra arbetet inom överenskomna tidsramar, visa god initiativförmåga samt vara öppen för handledning och kritik. |
| **MHK** | Dessutom har studenten visat mycket god planering och efterlevnad av hållpunkter.Mycket god förmåga att planera och genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar. Välja och applicera adekvata metoder för att utvärdera detta arbete. |
| **BK** | Planeringen har förfallit samt adekvata metoder saknas. Planen och innehåll har inte följt de kommunicerade och fastställda hålltiderna. Dokumentation av relevanta faktorer för avvikelser har ej redovisas. |

**P3:** *Förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt förmåga att identifiera behovet av ytterligare kunskap (Motsvarar Punkt 6 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | Inhämta relevanta kunskaper och metoder och tillämpat dessa på lämpligt sätt.Självständigt identifiera egna behov av ny kunskap, samt inhämta dessa kunskaper. |
| **MHK** | Utvärderingen är utförlig (t.ex. används flera alternativa metoder) och resultaten analyseras öppet och kritiskt. |
| **BK** | Områden med relevans för arbetet tas ej upp eller används inte. Valda och inhämtade kunskaper redovisas inte på ett tydligt sätt och saknar motivering. |

## Ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll, IV1

**IV1.** *Väsentligt fördjupade kunskaper inom huvudområdet/inriktningen för utbildningen, inkluderande fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete (Motsvarar Punkt 3 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | Uppvisa en väsentlig och fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete inom huvudområdet. Arbetet utnyttjar kunskaper från studier på avancerad nivå inom huvudområdet. En omfattande genomgång av befintlig litteratur samt en reflektion över arbetets koppling till kunskapsfronten inom huvudområdet finns.Arbetet bidrar på ett tydligt redovisat sätt till ny kunskap inom huvudområdet. Arbetet demonstrerar förmåga att ge ett självständigt bidrag till området.En skriftlig genomgång av befintlig litteratur samt att en reflektion över arbetets koppling till kunskapsfronten inom huvudområdet finns. |
| **MHK** | *Dessutom, genomgången av litteraturen innehåller en tydligare syntes av tidigare forsknings- och/eller utvecklingsarbete som är relevant för arbetet.* |
| **BK** | Arbetets koppling till huvudområdet är svag eller saknas. Kunskaper från avancerad nivå inom huvudområdet utnyttjas inte.Litteratursammanställning samt reflektion över arbetets koppling till tillhörande kunskapsområde saknas. |

**IV2.** *Fördjupad metodkunskap inom huvudområdet/inriktningen för utbildningen, (Motsvarar Punkt 5 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | Uppvisar fördjupad metodkunskap inom huvudområdet/inriktningen för utbildningen. Relevanta ingenjörsmässiga eller vetenskapliga teorier och metoder har identifierats. Ett välmotiverat val av teori och metod har gjorts. Valda teorier och metoder har tillämpats på ett innovativt och korrekt sätt.Examensarbetet inklusive skrivet material använder en djup och bred metodkunskap. |
| **MHK** | Dessutom valda teorier och metoder har tillämpats och/eller kombinerats på ett mer innovativt sätt. |
| **BK** | Arbetets valda teorier och metoder saknar relevans. Studenten har inte visat att valda teorier metoder behärskas. |

**IV3.** *Förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen (Motsvarar Punkt 8och Punkt 2 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | *Utifrån problemställning och metodik, visa mycket god förmåga att på ett systematiskt sätt tillämpa ingenjörsmässiga och vetenskapliga färdigheter som problemformulering, modellering, analys, utveckling och utvärdering.*Deltar i forsknings- och utvecklingsarbete och bidrar till kunskapsutvecklingen genom att tydligt redovisa bidraget till forsknings– eller utvecklingsarbete. |
| **MHK** | Dessutom arbetet bidrar 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). |
| **BK** | Arbetet har haft en sådan karaktär där det svårligen kan kopplas till forsknings– eller utvecklingsarbete.  |

**IV4.** *Förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska/arkitektoniska lösningar (Motsvarar Punkt 4 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | God förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska/arkitektoniska lösningar. Arbetet ska påvisa nya lösningar som analyseras och utvärderas på ett kritiskt och adekvat sätt. Även alternativa lösningar har tagits fram, analyseras samt presenteras på ett relevant och uttömmande sätt. |
| **MHK** | - |
| **BK** | Arbetet har inte redovisat ovan på ett tydligt sätt. Alternativa lösningar saknas |

**IV5.** *Förmåga att inom ramen för det specifika examensarbetet kunna identifiera vilka frågeställningar som behöver besvaras för att relevanta dimensioner av hållbar utveckling skall beaktas (Motsvarar Punkt 7 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | Identifiera frågeställningar som behöver besvaras för att relevanta dimensioner av hållbar utveckling skall beaktasRedovisar och motiverar arbetet och diskuterar resultat utifrån ett perspektiv med fokus på hållbar utveckling. |
| **MHK** | - |
| **BK** | Beaktar inte denna aspekt, trots att den av examinator bedöms vara av betydelse för det aktuella examensarbetet. Detta lärandemål kan för vissa examensarbete sakna relevans.  |

**IV6.** *Förmåga att inom examensarbetets ramar bedöma och visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete vad avser metoder, arbetssätt och resultat av examensarbetet (Motsvarar Punkt 10 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | *Där så är relevant för uppgiften, visa medvetenhet om samhälleliga och etiska aspekter, inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.*God förmåga att bedöma och visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete vad avser metoder, arbetssätt och resultat av examensarbetet.Redovisar etiska konsekvenser av utfört arbete.  |
| **MHK** | - |
| **BK** | Beaktar inte etiska aspekter, trots att etiska aspekterna bedöms vara relevanta för arbetet.  |

**IV7.**  *Förmåga att inom examensarbetets ramar identifiera vetenskapens och ingenjörens roll i samhället (Motsvarar Punkt 11 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | På ett självständigt sätt identifiera vetenskapens och ingenjörens roll i samhället. Genomfört examensarbetet utan extraordinära stödinsatser eller anpassningar eller på annat sätt inte krävt extra stora resurser för arbetets genomförande. |
| **MHK** | - |
| **BK** | Kan inte på egen hand påvisa vetenskapens och ingenjörens roll i samhället. Kräver stort behov av stödinsatser under projektets genomförande. Dessa stödinsatser har varit för omfattande för att kunna garantera att studenten kan arbeta självständigt efter examen. |

## Presentation

**Pres 1:** *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 (Motsvarar Punkt 9 i kursplanen, Civilingenjör och Kandidat)*

### Bedömningskriterier

|  |  |
| --- | --- |
| **GK** | **Skriftlig rapport** Uppvisa *mycket välskriven och* väldisponerad rapport, med tydlig redovisning av arbete och resultat, klar analys och väl underbyggd argumentation, samt god språkbehandling, formalia och vetenskaplig noggrannhet*.***Muntlig presentation** Visa god förmåga att muntligt redovisa med tydlig argumentation och analys, samt god förmåga att diskutera arbetet.Det skrivna materialet behandlar det valda området med ett relevant och korrekt språkbruk. **Opposition** : Oppositionsprotokollet är tydligt och fullständigt ifyllt. Respondentens rapport har värderats kritiskt, med styrkor och eventuella svagheter identifierade. Relevanta och konstruktiva förbättringsförslag har givits.Den skriftliga oppositionen har dessutom givits sådana relevanta och realistiska förbättringsförslag att rapporten tydligt 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. |
| **MHK** | - |
| **BK** | Arbetet saknar i huvudsak adekvat språkbehandling vilket gör att arbetet svårbegripligt eller bedömas undermåligt med rapporten som underlag. |