KURSPLAN

Examensarbete för civilingenjörer
Degree Project in Master of Science in Engineering
30 högskolepoäng (30 credits)

Kurskod: TE2502
Huvudområde: Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH
Utbildningsområde: Teknik
Utbildningsnivå: Avancerad nivå
Fördjupning: AXX - Avancerad nivå, kurs/er som inte kan klassificeras

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.
Gäller från: 2021-08-30
Fastställd: 2021-03-18

---

1. **Beslut**
   Denna kurs är inrättad av dekanerna gemensamt 2018-04-25. Kursplanen är fastställd av dekanerna gemensamt 2021-03-18 och gäller från 2021-08-30.

2. **Förkunskapskrav**
   För tillträde till kursen krävs att studenten har avklarat minst 240 hp som får ingå i en civilingenjörsexamen. Av dessa ska minst 30 hp vara avklarade kurser på avancerad nivå.

3. **Syfte och innehåll**

   3.1 Syfte
   Syftet med kursen är att studenten tränar sin förmåga att definiera, planera, genomföra och redovisa ett självständigt forsknings- och utvecklingsarbete inom huvudämnet för civilingenjörsprogrammet. Examensarbetet innebär en tillämpning och syntes av de under utbildningen förvärvade kunskaper och ska visa studentens förmåga att arbeta självständigt som civilingenjör.

   3.2 Innehåll
   Kursen innehåller följande delar:
   1. Förstudie och planering
   2. Genomförande
   a. Forsknings- och utvecklingsarbete
   b. Handledning och uppföljning
   c. Skriftlig rapport
   3. Muntlig redovisning och försvar
   4. Opposition
   a. Skriftlig opposition
   b. Muntlig opposition
   Förstudie och planering omfattar framtagandet av en projektplan. Projektet ska ha en tydlig problemägare som kan vara ett företag, en organisation/ myndighet eller en forskare. Det åligger studenten att initiera kontakt med problemägare.

   I genomförandefasen genomförs ett forsknings- och utvecklingsarbete som följs upp regelbundet och dokumenteras i en vetenskapligt utformad rapport. Vid den muntliga redovisningen presenterar och försvarar studenten sitt arbete. Varje student ska även opponera på ett annat examensarbete.

4. **Lärandemål**
   Följande lärandemål examineras i kursen:

   4.1 Kunskap och förståelse
   Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
   • visa kunskap om vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete inom huvudämnet för civilingenjörsprogrammet,
   • visa såväl brett kunnande inom huvudämnet för civilingenjörsprogrammet, inbegripet kunskaper i

matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av ämnet/inriktningen, och
• visa fördjupad metodkunskap inom huvudämnet för civilingenjörsprogrammet, såväl ingenjörsmässig som vetenskaplig.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
• visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
• visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra ett forsknings- och utvecklingsarbete inom givna ramar och med givna resurser,
• visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera och tillämpa kunskap förvärvad inom utbildningen,
• visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
• visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga eller utvärdera processer även med begränsad information,
• visa förmåga att inom ramen för examensarbetet ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling, och
• visa förmåga att tydligt kunna redogöra för och diskutera såväl sina som andras slutsatser samt de argument som ligger till grund för dessa, såväl muntligt som skriftligt

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
• visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
• visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
• visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

5. Läraktiviteter

Examensarbetet är ett självständigt arbete som genomförs enskilt eller i grupp om två personer.
För att kunna påbörja examensarbetet, krävs en godkänd idéskiss senast vid 3-veckors-uppropet.
Studenten ansvarar för att examensarbetet slutförs inom givna tidsramar och med givna handledningsresurser och håller tillräckligt hög kvalitet. Studenten vägleds av en akademisk handledare vid högskolan. Utöver den akademiska handledaren är det även möjligt för en student att ha en extern handledare från exempelvis näringslivet eller ett annat lärosäte.

Kursen inleds med en introduktionsföreläsning. Den resterande tiden består av självständigt arbete i form av planering, utförande, uppföljning och redovisning av ett examensarbete samt en opposition mot ett annat examensarbete. Under arbetet ska studenten regelbundet följer upp status och progress på sitt arbete med den akademiska handledaren. Studenten ansvarar också för att genomföra en halvtidsavstämning i samråd med utsedd handledare.

Den slutgiltiga, reviderade, akademiska rapporten betygsätts av examinator efter muntlig presentation och försvar. Examinator betygsätter den akademiska rapporten baserat på sin egen bedömning samt beaktande av resultatet från en kollegial fackgranskning. Även projektplanen bedöms av examinator med stöd av en kollegial fackgranskning.

Presentationen och försvaret av examensarbetet kan genomföras först när det (i) finns en godkänd projektplan och (ii) den akademiska rapporten bedöms som tillräcklig i sin nuvarande form för att presenteras och försvaras. Bedömningen innebär inte att den akademiska rapporten kommer att bedömas som godkänd utan betygssättande bedömning av den slutgiltiga, reviderade akademiska rapporten görs av examinator efter muntlig presentation och försvar.

Projektplanen, den muntliga presentationen och försvaret, den muntliga och skriftliga oppositionen och den skriftliga rapporten, ska följa gällande anvisningar och mallar.

Kursen är en campus-kurs och studenten förutsätts finnas tillgänglig för handledning. Det är studentens ansvar att hushålla med handledningsresursen. Studenten har inte rätt till handledningstid utanför terminstid.

Student som under det aktuella kurstillfället inte blir klar i tid med ett påbörjat examensarbete kan få fortsatt handledning endast i begränsad omfattning och under högst sex månader efter kursens slut.

Examinator har rätt att avbryta handledning när all handledningstid är förbrukad. Dock har studenten alltid rätt att få sitt självständiga arbete bedömt vid efterföljande examinationstillfällen. En student som

omregistrerar sig på kursen kan inte automatiskt tillgodoräkna sig ny handledningstid.

Slutrapporten ska ha en sammanfattning/abstract på såväl svenska som på engelska.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1905	Projektplan	3,5 hp	GU
1915	Muntlig presentation och försvar	2 hp	GU
1925	Opposition	1,5 hp	GU
1935	Uppsats	23 hp	GU

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd.

Betygsättning utförs av examinator efter beaktande av resultatet från den kollegiala fackgranskningen. En student som vid kursens slut inte har lämnat in en projektplan ges betyget U på momentet, då studenten inte kunnat uppvisa tillräcklig förmåga att genomföra uppgifter inom givna ramar.

Den muntliga presentationen och försvaret av examensarbetet och den muntliga oppositionen ska ske på campus. Undantag från detta kan beslutas av examinator om för BTH viktiga skäl föreligger.

Antal tillfällen som en student får genomgå prov för att få godkänt resultat på vart och ett av kursens moment begränsas till tre.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Huvudlitteratur

Tillhandahålls av lärosätet: Anvisningar och mallar för examensarbeten. Övrig kurslitteratur väljs individuellt av studenten i samråd med handledare och examinator, med hänsyn till examensarbetsuppgiftens karaktär.

Referenslitteratur

1. How to Write a Better Thesis
Författare: D. Evans, P. Gruba, J. Zobel
Förlag: Springer International Publishing
Utgiven: 2014; 3:e upplaga
ISBN: 9783319042855.
2. Metod för teknologer
Författare: P. Blomqvist, A. Hallin
Förlag: Studentlitteratur
Utgiven: 2015
ISBN: 9789144095141.
3. Science Research Writing for Non-Native Speakers of English, Second Edition
Författare: H. Glasman-Deal
Förlag: World Scientific
Utgiven: 2021
ISBN: 9781786347848

10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen TE2501