MF213X Examensarbete inom maskinkonstruktion, avancerad nivå 30,0 hp

Degree Project in Machine Design, Second Cycle

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2021-06-17 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2022, diarienummer: M-2021-1194.

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

För att särskild behörighet till examensarbetskurs om 30 hp på avancerad nivå ska vara uppfylld ska samtliga kurser i årskurs 1-3 alternativt kurser som krävs för utfärdande av kandidatexamen samt minst 60 hp kurser på avancerad nivå vara slutförda. Kurserna på avancerad nivå ska innefatta kurser i civilingenjörsprogrammet som är relevanta för examensarbetet samt kurs i vetenskapsteori och forskningsmetodik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Utifrån de av KTH:s fastställda mål för examensarbete för civilingenjörsexamen ska studenten kunna:

1. visa kunskap om det valda ämnesområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet, fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, samt fördjupad metodkunskap.

2. visa förmåga att med helhetssyn, kritiskt och systematiskt, söka, samla och integrera kunskap samt identifiera sitt behov av ytterligare kunskap

3. visa förmåga att identifiera, analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information

4. visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt att utvärdera detta arbete

5. visa förmåga att utveckla och utvärdera produkter, processer, system, metoder eller tekniska lösningar med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

6. visa förmåga att muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

7. visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter

8. visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet

Kursinnehåll

Utbilningen avslutas av ett examensarbete i vilket studenten förväntas demonstrera sin förmåga att oberoende lösa ett maskintekniskt problem på ett ingenjörsmässigt sätt. Arbetet skall baseras på relevanta teorier och redovisas som en skriftlig rapport och en muntlig presentation. I examensarbetet ingår också att närvara vid de offentliga presentationerna av två andra examensarbeten på KTH, samt att opponera på en annan students examensarbete.

Examensarbetet måste ha ett signifikant maskintekniskt innehåll, medan fokus kan variera betydligt mellan olika examensarbeten. Exempel på olika fokus kan vara:

- utveckla ett nytt koncept för ett tekniskt system,

- konstruera och utvärdera en ny komponent i existerande tekniskt system,

- utred och utveckla nya konstruktionsmetoder och/eller -verktyg.

Förutsatt att examensarbetet uppfyller ovanstående krav, vilket bestäms av kursansvarig eller examinator, och förutsatt att behörig handledning finns tillgänglig under examensarbetesperioden kan studenten välja att utföra examensarbetet antingen vid en akademisk institution, inom ett industriellt företag, eller vid ett konsultföretag, i Sverige eller utomlands.

Examination

- XUPP - Examensuppgift, 30,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Kursansvarig hanterar examensarbetsprocessen: i samråd med examinator utser handledare på KTH, väljer opponent till examensarbetet, samt ansvarar för registrering och publicering av examensarbetet.

Övriga krav för slutbetyg

De av KTH:s fastställda kriterier för godkänt examensarbete för civilingenjörsexamen är:

Litteraturstudien är väl genomförd. Aktuell forskning och utveckling med bäring på arbetet redovisas på ett tydligt sätt. Vald metod är väl motiverad, baserad på vetenskap eller beprövad erfarenhet och utvärderad gentemot andra metoder. Relevanta kunskaper från utbildningens kurser används på ett adekvat sätt.

Examensarbetets uppgift hanteras självständigt och systematiskt utifrån kritisk analys och syntes av relevant litteratur. Arbetet visar på helhetsyn. Väl valda databaser och sökverktyg används. Behovet av ytterligare kunskap diskuteras.

Relevanta komplexa företeelser, frågeställningar och situationer identifieras i examensarbetet. Arbetet visar tydligt att dessa är väl hanterade och analyserade även om tillgänglig information är begränsad. Adekvata bedömningar kopplade till examensarbetets frågeställning(ar) och dess resultat genomförs.

Den arbetsplan som tagits fram under inledningen av examensarbetet har följts. Ett kvalificerat arbete är utfört inom överenskommen tid och med den metodik som överenskommits. Eventuella ändringar i planeringen eller i arbetet utgörs av överenskommelser mellan student och handledare. Tillgångar och begränsningar i det utförda arbetet är tydligt redovisade.

Vald strategi förklaras och implementeras på så sätt att utvecklade och utvärderade produkter, processer, metoder, system eller tekniska lösningar, är anpassade till människors behov och förutsättningar. Hänsyn till relevanta samhällsmål tas på sådant sätt att kommande generationers möjligheter att tillgodose sina behov inte äventyras.

Rapporten är välorganiserad, språkligt välformulerad och sammanhängande. Argumentationen för slutsatserna är väl genomförd. Referaten av källorna har relevans, är självständigt formulerade och väl integrerade. Såväl muntlig presentation och opposition som kommunikation under arbetets gång påvisar förmågan att presentera och lyhört diskutera arbetet

och slutsatserna med olika parter t.ex. uppdragsgivare, handledare, lärare, forskare och studenter.

Examensarbetet visar på bedömningsförmåga, till exempel att kunna förklara, motivera, kritisera och rekommendera. Relevanta ämnesmässiga bedömningar med vetenskaplig grund eller beprövad erfarenhet har gjorts i examensarbetet. Examensarbetet innehåller reflektion över samhälleliga och etiska aspekter om detta inte motiverats som irrelevant.

Studenten sätter sig väl in i arbetsuppgiften och visar förmåga till delaktighet i den arbetskultur som är rådande där uppgiften ska lösas. Studenten visar förmåga att pröva, värdera och även kunna förkasta idéer och lösningar i diskussioner av uppgiften. Studenten visar på initiativförmåga och är öppen för handledning och kritik. Examensarbetet utförs till stora delar självständigt.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.