



MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion (grundnivå)

Kurs-PM VT 2023

Version 2023-01-14

Kursens Canvas-aktivitet: *MF130X VT23-1*



KTH Maskinkonstruktion

Institutionen för maskinkonstruktion
Skolan för industriell teknik och management
Kungliga Tekniska Högskolan
100 44 STOCKHOLM

Kursens bakgrund och syfte

Kursen syftar till att ge träna din färdighet i att genomföra ingenjörsmässiga resonemang och överväganden vid modellering och analys av enklare produkter/system och bygger vidare på tidigare inhämtad kunskap inom bl.a. mekanik, hållfasthetslära, och produktframtagning. Kursen syftar även till att träna dig som student att tillämpa självständiga studieformer för att inhämta ny kunskap och integrera den med tidigare inhämtad kunskap för problemlösning inom maskinkonstruktion.

Kursens mål

Efter avslutat examensarbete i maskinkonstruktion, grundnivå ska du som student kunna:

1. visa kunskap om det valda ämnesområdets vetenskapliga grund och tillämpliga metoder, orientering i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt visa fördjupad kunskap inom någon del av ämnesområdet;
2. visa förmåga att kritiskt söka, samla och använda relevant information samt identifiera sitt behov av ytterligare kunskap;
3. visa förmåga att formulera, bedöma och hantera problem och kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer;
4. visa förmåga att planera och med tillämpliga metoder genomföra uppgifter inom givna tidsramar;
5. visa förmåga att muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper redogöra för och diskutera information, problem och lösningar;
6. visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter;
7. visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom någon del av huvudområdet teknik.

Dessa kursmål överensstämmer väl med och kompletterar uppsatta programmål för civilingenjörsprogrammen maskinteknik, design och produktframtagning samt farkostteknik.

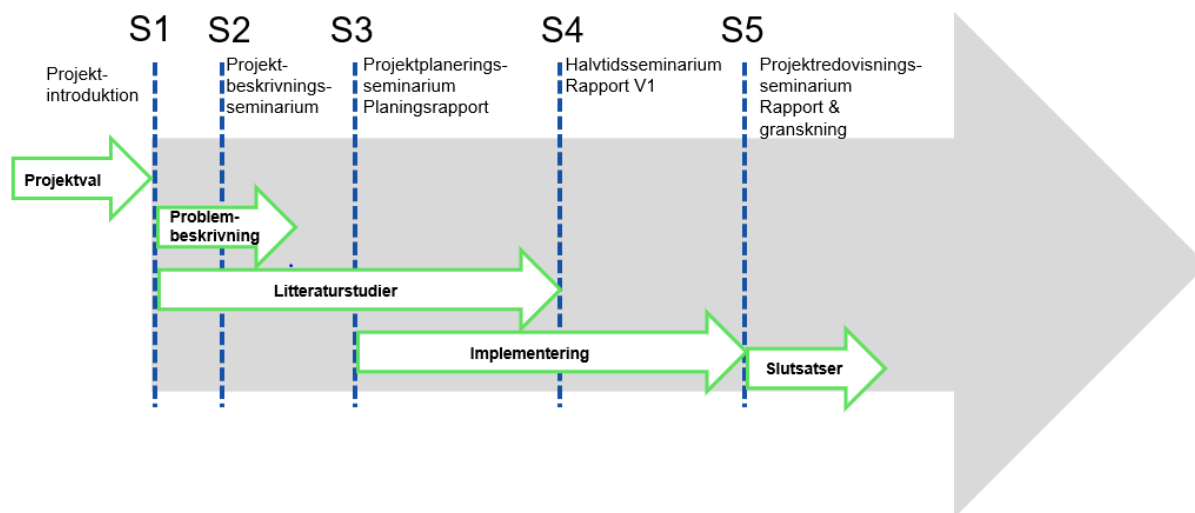
Förkunskapskrav

För att få gå kursen ska du gå någon av de femåriga civilingenjörsprogrammen CDEPR, CMAST, CFATE, eller motsvarande.

Aktiviteter

Kursen genomförs i form av seminarier, workshops och nio schemalagda digitala handledningstillfällen.Handledningstillfällena bokas vid behov av varje projektgrupp. Det finns möjlighet att ses på campus dessa tillfällen om det önskas. Alla aktiviteter ska stötta det självständiga projektarbetet som ska resultera i en teknisk projektrapport (kan även kallas avhandling eller C-uppsats) och en muntlig presentation. Se projektprocessen illustrerad i Figur 1.

Det självständiga projektarbetet påbörjas under period 3 med problembeskrivning och litteraturstudier. Huvudarbetet bedrivs under period 4 och genomförs huvudsakligen utanför schemalagd tid. Ett detaljerat kursschema finns i Bilaga A, notera att mindre schemaändringar kan ske.



Figur 1 De fem seminarierna markerade med S är milstolpar genom projektprocessen.

Seminarier. Under kursen hålls fem projektseminarier. På det första seminariet ges en kursintroduktion och årets valbara fördjupningsområden och projektuppgifter presenteras. Vid det andra seminariet presenterar varje projektgrupp sitt fördjupningsområde och projekt. Vid det tredje presenteras en konkret projektplan med detaljerad uppdragsbeskrivning, målformulering och tidsplanering. Ett halvtidsseminarium är planerat som ett fjärde seminarium. Vid det femte seminariet presenterar varje projektgrupp sina resultaten samt opponerar på en annan projektgrupps arbete.

S1: Kurs och projektintroduktion	(17/1)
S2: Projektbeskrivningsseminarium	(8/2)
S3: Projektplaneringsseminarium	(28/2)
S4: Halvtidsseminarium	(28/3)
S5: Projektredovisningsseminarium	(15/5)

Workshops. I kursen ingår fem schemalagda workshops som behandlar ämnen som är examensarbetskritiska.

W1: Modellbaserad produktutveckling	(18/1)
W2: Att skriva en avhandling	(23/1)
W3: Forskningsmetodik	(30/1)
W4: Ingenjörsetik	(18/4)
W5: Opposition	(24/4)

Valbara projekt 2023. Det går också att komma med egna förslag, då ska bilaga B användas. Huvuddelen av projektarbetet, som genomförs av grupper om 1-3 studenter, bedrivs huvudsakligen utanför schemalagd tid. Valbara projekt 2023 är följande (lite olika fördjupningsområden: 1-5: konstruktion, 6-7: systemutveckling och 8-9: interaktion och ergonomi):

1. Sensors for a Wave Energy Conversion device, NoviOcean
2. Omkonstruktion av verktyg – dimensionering och kostnadseffektivitet, Gedeko
3. Konstruera om rigg för att testa slitage av turbinblad (kanterosion), KTH Maskin
4. Konstruera fjäder- och dämpningssystem för KTH DelsboElectric, KTH Farkost
5. Konstruera tåghjul för KTH DelsboElectric, KTH Farkost
6. Prediktivt underhåll för turbinblad till vindkraftverk – en genomlysning av oönskade effekter, KTH
7. Life cycle analysis of retrofit solutions for brake emission, KTH
8. Blåmärkning – sätt att applicera märkningsfärg på funktionskritiska växlar, Siemens
9. Omkonstruktion av verktyg – ergonomi, Gedeko

Vid kursintroduktionen utdelas övergripande text som ger bakgrundsinformation till projektförslagen. På kurshemsidan finns också länkar till några intressanta hemsidor. Vid kursintroduktionen ombeds varje student lämna in projektönskemål, varefter läraren fördelar projekten och formerar projektgrupper.

Examination

För godkänd kurs krävs:

- Godkänd projektrapport (C-uppsats), som lämnas in till Canvas inom anvisad tid
- Presentation av projektarbetet vid seminarium 2, 3, 4 och 5
- Aktiv närvaro vid minst tre av fem schemalagda workshops
- Skriftlig och muntlig opposition på en annan projektgrupps rapport till seminarium 4

Slutbetyget P/F ges av kvalitén på det självständiga projektarbetet och innefattar projektrapporten (C-uppsatsen), den skriftliga oppositionsrapporten, den muntliga presentationen och projektets process (självständighet, planering, realisering av plan).

Kurslitteratur

Underlag till projektseminarier, workshops, beskrivning av inlämningsuppgifterna, uppsats- och oppositionsmallar finns samlade i Canvasaktiviteten MF130X VT23-1 och har organiserats i moduler.

Kursansvarig och huvudhandledare: Ellen Bergseth, bergseth@kth.se

BILAGA A

Preliminärt schema VT 2023, alla deadlines markerade i rött har en inlämning på Canvas, men datum för inlämning behöver inte vara samma dag som aktiviteten.

	Period 3	Tid	Sal	S = Seminarium, W = Workshop, H =Handledning
V3	Tis 17 jan Ons 18 jan	10-12 13-15	M38 M38	S1: Kursintroduktion & projektseminarium W1: Modellbaserad produktutveckling
V4	Mån 23 jan Deadline 25 jan	10-12 23:59	M38 Inlämning	W2: Att skriva en avhandling Projektval
V5	Mån 30 jan	10-12	M23	W3: Forskningsmetodik
V6	Mån 6 feb Ons 8 feb Deadline	10-12 8-12 23:59	Digital V34	H1: Varje grupp bokar tillfälle vid behov S2: Projektbeskrivningsseminarium Lämna in presentation från S2
V7	Mån 13 feb	10-12	Digital	H2 Varje grupp bokar tillfälle vid behov
V8	Mån 20 feb	10-12	Digital	H3 Varje grupp bokar tillfälle vid behov
V9	Mån 27 feb Tis 28 feb Deadline 28 feb	10-12 8-12 23:59	Digital M38 Inlämning	H4 Varje grupp bokar tillfälle vid behov S3: Projektplaneringsseminarium Planeringsrapport & presentation från S3
	Period 4	Tid	Sal	Kursmoment
V12	Mån 20 mars	10-12	M38	H5: Varje grupp bokar tillfälle vid behov
V13	Mån 27 mars Tis 28 mars Deadline: 28 mars	10-12 8-12 23.59	Digital M38 Inlämning	H6 Varje grupp bokar tillfälle vid behov S4: Halvtidsseminarium Draft av rapporten & presentation från S4
V14	Mån 3 april	10-12	Digital	H7: Varje grupp bokar tillfälle vid behov
V16	Mån 18 april	8-12	M38	W4: Ingenjörsetik
V17	Mån 24 april	10-12	M38	W5: Opposition
V18	Mån 2 maj	10-12	Digital	H8 Varje grupp bokar tillfälle vid behov
V19	Mån 8 maj Deadline 8 maj	10-12 23:59	Digital Inlämning	H9: Varje grupp bokar tillfälle vid behov Slutrapport
V20	S5: mån 15 maj Deadline 15 maj	8-12 23:59	M38 Inlämning	S5: Projektredovisningsseminarium Granskning och presentation från S5
V22	Deadline 1 juni	23:59	Inlämning	Slutversion av rapporten för bedömning
V25	Deadline 19 juni	23:59	Inlämning	Slutversion av rapport till DIVA

BILAGA B

Mall att fylla i om du vill föreslå eget kandidatarbete, där du själv har tagit kontakt med företaget/organisationen.

Titelförslag

Kandidatarbete i Maskinkonstruktion MF130X

Bakgrund

Beskrivning av problemet. I produktion har vi utmaningar med....

Beskrivning av arbetet

Uppdraget är att konstruera/studera ett ... och uppgifterna kan delas in i följande delar:

1. Hur gör man för likande delar? Hur fungerar det idag?
2. Vilka metoder finns för att göra detta?
3. Föreslå nya...

Kontaktperson på företaget/organisationen

Namn Titel/roll i organisationen
Mail