



Utbildningsplan

Masterprogram, industriell produktutveckling
Master's Programme, Engineering Design, 120 credits
120,0 högskolepoäng

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT19.

Utbildningens mål

Den som utexamineras från programmet Industriell Produktutveckling skall:

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om produktutvecklings- och maskinteknikområdets vetenskapliga grund och beprövad erfarenhet,
- ha god insikt i aktuell forsknings- och utvecklingsarbete samt industriella utvecklingstrender,
- ha goda kunskaper i processer, metoder och verktyg för att utveckla tekniska produkter,
- ha god kännedom om tekniska system uppbyggda av heterogen teknik,
- ha god kännedom om interaktiva egenskaper hos tekniska produkter, och interaktionen mellan tekniska system, människan och den omgivande miljön,
- ha goda kunskaper i metoder för att utveckla ekologiskt och ekonomiskt hållbara produkter,
- ha god grund i natur- och teknikvetenskap med en fördjupning på avancerad nivå inom maskinkonstruktion, mekatronik eller förbränningsmotorteknik

Färdigheter och förmågor

- visa förmåga att utföra ett innovativt och professionellt produktutvecklingsarbete
- visa förmåga att med helhetssyn integrera kunskap, kritiskt och självständigt avgränsa och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att skapa tekniska lösningar som fyller mänskliga och samhälleliga behov,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt planera och med adekvata metoder och verktyg skapa relevanta produkter, processer och system inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt förmåga att avgränsa, modellera, simulera, förutsäga och utvärdera beteenden och prestanda hos heterogena tekniska system även med begränsad eller betydande inslag av irrelevant information,
- ta ansvar för och visa förmåga till att aktivt bidra till ett effektivt lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning av individer,

- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper,
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad teknisk verksamhet

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter,
- ha särskild god förståelse för den inneboende komplexiteten hos tekniska system och att processen för att utveckla dem oftast är ofullständigt definierad och innehåller motstridiga krav och önskemål,
- vara medveten om och visa känsla för det ansvar och de etiska ställningstaganden som måste göras vid teknisk produktutveckling,
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens

Utbildningens omfattning och innehåll

Utbildningen omfattar 120 högskolepoäng, vilket motsvarar två års heltidsstudier. Utbildningen är på avancerad nivå och ges på engelska.

Programmet består av tre spår:

- Maskinkonstruktion
- Mekanik
- Förbränningsmotorteknik

Behörighet och urval

Förutom de grundläggande behörighetskraven vid KTH, gäller följande programspecifika krav:

- Avslutad kandidatexamen i maskinteknik eller motsvarande, med tillräckligt teoretiskt djup och goda akademiska resultat. Examen skall motsvara en svensk kandidatexamen (180 hp) eller motsvarande vetenskapliga meriter från ett internationellt erkänt universitet.
- Engelska kurs B/Engelska kurs 6.

För att ansökan skall beaktas, skall den sökande även specificera sitt val av programspår. Dokumenterat goda kunskaper i följande spårspecifika kurser eller motsvarande krävs:

För spåret Mekanik krävs kurser i

- Programmeringsteknik och datalogi
- Reglerteknik
- Elektroteknik: analog och digital teknik, elmotorer och grundläggande mikrodatorteknik

För spåret Förbränningsmotorteknik krävs kurser i

- Termodynamik (6 ECTS)
- Reglerteknik (6 ECTS)
- Elektroteknik (6 ECTS)

Urvalsprocessen är baserad på följande kriterier: universitet, studieresultat (t ex. betyg, meritämnen och engelska), motivation för studierna (t. ex. motivationsbrev, referenser, kurser och relevant arbetslivserfarenhet). Meritvärderingen görs i skala 1-75.

I övrigt hänvisas till KTHs antagningsordning i KTHs regelverk, www.kth.se

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Läsåret

Varje läsår omfattar två terminer om 20 veckor vardera. Varje termin är indelad i två läsperioder.

Utbildningens struktur

Utbildningens struktur är anpassad för att ge möjlighet till Civilingenjörsexamen (inom ”Design och produktframtagning”, ”Farkostteknik” eller ”Maskinteknik”), och/eller Masterexamen inom Industriell produktutveckling.

Utbildningen innehåller ett gemensamt kurspaket, som både är forskningsförberedande och ger en solid bas för de tre spåren – Förbränningsmotorteknik, Maskinkonstruktion och Mekatronik.

Utbildningen avslutas med ett examensarbete, 30 högskolepoäng på avancerad nivå, under termin fyra.

Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i [bilaga 1](#).

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

I utbildningen ingår obligatoriska, villkorligt valbara, rekommenderade och valfria kurser. De obligatoriska kurserna definieras för varje årskurs och spår/profil i kurslistor. De olika kursernas mål, behörighetskrav, innehåll samt kursfordringar återfinns i kursplanerna. Val av spår ska anges vid ansökan till programmet.

Undervisnings- och examinationsformerna varierar mellan kurserna, dessa framgår i respektive kursplan. Valfri kurs kan väljas ur KTHs kursutbud. Även kurser från andra högskolor/universitet kan tillgodoräknas om examenskraven uppfylls.

För valfria kurser gäller följande begränsningar:

- Antalet högskolepoäng som får väljas per termin är begränsat.
- Valfri kurs får ej motsvara befintlig programkurs eller annan redan tillgodoräknad kurs till betydande del
- Högskoleförberedande kurser får ej medräknas som valfri kurs
- Valfri kurs kan väljas fritt men bör vara relevant för yrkesrollen som ingenjör

Betygssystem

För kurser på KTH används en sjugradig målrelaterad betygsskala A-F som slutbetyg för kurser på grundnivå och avancerad nivå. A-E är godkända betyg med A som högsta betyg. Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg då särskilda skäl föreligger.

Beygsskala framgår av respektive kursplan.

Villkor för deltagande i utbildningen

För deltagande krävs antagning till kurs inom programmet samt registrering på kurs.

För studier i högre årskurs finns krav på särskild behörighet till kurs. Kravet på särskild behörighet specificeras i kursplanen.

Examensarbete

Examensarbete, avancerad nivå

I utbildningen ingår ett examensarbete för masterexamen som omfattar 30 högskolepoäng.

För att särskild behörighet till examensarbetskurs om 30 hp på avancerad nivå ska vara uppfylld ska minst 60 hp kurser på avancerad nivå vara slutförda. Kurserna på avancerad nivå ska innefatta kurser i programmet som är relevanta för examensarbetet samt kurs i vetenskapsteori och forskningsmetodik.

Examen

Villkor för masterexamen 120 högskolepoäng

Teknologie masterexamen erhålls efter genomgången utbildningsprogram. Programmet är utformat så att den studerande vid examen uppfyllt de nationella examenskraven och med godkänt betyg i samtliga kurser som ingår i den studerandes studieplan om 120 högskolepoäng, varav

- minst 90 högskolepoäng på avancerad nivå, varav minst 60 högskolepoäng (inkl 30 högskolepoäng examensarbete) med fördjupning inom huvudområdet för utbildningen.

Benämning på generell examen på avancerad nivå

Degree of Master of Science (120 credits) Teknologie masterexamen

[Bilaga 1 - Kurslista](#)

[Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar](#)



Bilaga 1: Kurslista

Masterprogram, industriell produktutveckling (TIPUM),
Utbildningsplan för kull HT2019

Spår, förbränningsmotorteknik (IPUA)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (25,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
AK2036	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (naturvetenskap)	7,5 hp	Avancerad nivå
MF2030	Mekatronik allmän kurs	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2047	Förbränningsmotorteknik 1	6,0 hp	Avancerad nivå
SD2125	Signaler och mekaniska system	6,0 hp	Avancerad nivå

Valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
EL1000	Reglerteknik, allmän kurs	6,0 hp	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0 hp	Grundnivå
EL2820	Modellering av dynamiska system	7,5 hp	Avancerad nivå
MF1025	Modellbaserad produktutveckling II	6,0 hp	Grundnivå
MF1026	Modellbaserad produktutveckling I	9,0 hp	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0 hp	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs	6,0 hp	Grundnivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
EJ2410	Hybrida fordonsdrivsystem	7,5 hp	Avancerad nivå
KE2051	Miljökatalys	7,5 hp	Avancerad nivå
ME2063	Team ledarskap och Human Resource Management	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2007	Dynamik och rörelsestyrning	9,0 hp	Avancerad nivå

MF2010	Komponentkonstruktion	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2018	Tribologi	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2019	CAD 3D-modellering och visualisering	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2043	Robust mekatronik	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2103	Inbyggda system för mekatronik	9,0 hp	Avancerad nivå
MJ2429	Strömningsmaskiner	6,0 hp	Avancerad nivå
MJ2430	Termiska strömningsmaskiner	6,0 hp	Avancerad nivå
SD2222	Fordonskomponenter	8,0 hp	Avancerad nivå
SD2225	Fordonsdynamik, allmän kurs	11,0 hp	Avancerad nivå
SG2212	Strömningsmekaniska beräkningar	7,5 hp	Avancerad nivå
SG2214	Strömningsmekanik	7,5 hp	Avancerad nivå
SG2215	Kompressibel strömning	7,5 hp	Avancerad nivå
SG2218	Turbulens	7,5 hp	Avancerad nivå
SG2219	Kompressibel strömning, avancerad kurs	7,5 hp	Avancerad nivå
SG2224	Tillämpade strömningsmekaniska beräkningar	5,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Summan av villkorligt valfria poäng ska uppgå till minst 20 hp.

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (48,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
MF2066	Förbränningsmotorteknik högre kurs	18,0 hp	Avancerad nivå
MF225X	Examensarbete inom förbränningsmotorteknik, avancerad nivå	30,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Kurslistan är baserad på läsårsplan beslutad för 2018/2019. Ändringar kan ske för kommande läsår.

Spår, maskinkonstruktion (IPUB)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (51,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
MF2010	Komponentkonstruktion	6,0 hp	Avancerad nivå

MF2011	Systemkonstruktion	9,0 hp	Avancerad nivå
MF2018	Tribologi	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2024	Robust konstruktion	6,0 hp	Avancerad nivå
	Modellbaserad produktutveckling, adaptionskurs		
MF2054	Endast obligatorisk för studenter med en kandidatexamen från ett annat program än KTH civilingenjörsprogram CDEPR, CMAST eller CFATE	3,0 hp	Avancerad nivå
MF2068	Maskindynamik	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2076	Maskinkonstruktion högre kurs del I	9,0 hp	Avancerad nivå
MF2101	Maskinkonstruktion	6,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

(MF2101 "Maskinkonstruktion" 6hp. ersätter MF2006 Innovativ konstruktion II" 6hp.)

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (48,0 Höskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
MF2072	Forskningsmetodik i maskinkonstruktion	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2077	Maskinkonstruktion högre kurs del II	12,0 hp	Avancerad nivå
MF223X	Examensarbete inom maskinkonstruktion, avancerad nivå	30,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Kurslistan är baserad på läsårsplan beslutad för 2019/2020. Ändringar kan ske för kommande läsår.

Spår, mekatronik (IPUC)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (42,0 Höskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
MF2007	Dynamik och rörelsestyrning	9,0 hp	Avancerad nivå
MF2030	Mekatronik allmän kurs	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2043	Robust mekatronik	6,0 hp	Avancerad nivå
MF2058	Mekatronik, högre kurs vårterminen	9,0 hp	Avancerad nivå
MF2095	Programmering i C för inbyggda styrsystem	3,0 hp	Avancerad nivå
MF2103	Inbyggda system för mekatronik	9,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

(MF2103 "Inbyggda system för mekatronik" 9hp. ersätter MF2042 "Inbyggda system för mekatronik I" 6hp. och MF2044 "Inbyggda system för mekatronik II) 6hp.)

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (49,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
MF2059	Mekatronik högre kurs, hösttermin	15,0 hp	Avancerad nivå
MF2071	Forskningsmetodik i mekatronik	4,5 hp	Avancerad nivå
MF224X	Examensarbete inom mekatronik, avancerad nivå	30,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Kurslistan är baserad på läsårsplan beslutad för 2019/2020. Ändringar kan ske för kommande läsår.



Bilaga 2: Inriktningar

Masterprogram, industriell produktutveckling (TIPUM),
Utbildningsplan för kull HT2019

Spår, förbränningsmotorteknik (IPUA)

Spår, maskinkonstruktion (IPUB)

Spår, mekatronik (IPUC)