



Utbildningsplan

Masterprogram, fordonsteknik

Master's Programme, Vehicle Engineering, 120 credits

120,0 högskolepoäng

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT18.

Utbildningens mål

Fordonsteknik är ett brett ämne inom ingenjörsvetenskapen som drivs av en ständigt ökande mobilitet i världen. Transportsektorn står dock inför utmaningen att minimera den miljöpåverkan som transporterna orsakar. Nya tekniska lösningar behövs i framtiden för att skapa förutsättningar för miljömässigt hållbara väg- och järnvägstransporter.

Målsättningen med programmet är att utbilda ingenjörer för en global industri, myndigheter och forskningsinstitut som är verksamma inom området. Programmet ges genom ett samarbete mellan flera av KTHs institutioner, som bidrar med ledande kompetens inom sina respektive forskningsområden. Institutionen för Farkost och flyg koordinerar programmet och ger ungefär hälften av kurserna.

Kunskap och förståelse

En person med en masterexamen i fordonsteknik ska vara konkurrenskraftig på en internationell marknad och ha:

- fördjupad kunskap och förståelse inom det valda teknikområdet och bevisad erfarenhet.
- fördjupad metodkunskap, inklusive möjligheten att tillämpa teoretisk kunskap på tekniska problem.
- samt en fördjupad insikt inom aktuell forskning och utveckling.

Färdigheter och förmågor

En person med masterexamen i fordonsteknik kommer att ha:

- förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa problem.
- förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar.
- förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar och utvärdera detta arbete.
- den färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.
- förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning.
- förmåga att både i nationella och internationella grupper, muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

En person med masterexamen i fordonsteknik:

- har en förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter inom forsknings- och utvecklingsarbete.
- visar insikt gällande möjligheter och begränsningar för teknikvetenskap och dess roll i samhället.
- kan identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och tar ansvar för att hålla sin individuella kunskap aktuell.

KTHs lokala examensordning finns i KTHs regelverk, www.kth.se.

Utbildningens omfattning och innehåll

Fordonsteknik är ett tvåårigt (120 högskolepoäng) masterprogram på avancerad nivå. Undervisningsspråket är engelska. Efter en kortare gemensam inledning, består programmet av två inriktningar: vägfordon och spårfordon. Se bilaga 2 för en beskrivning av inriktningarna.

Behörighet och urval

Särskilda behörighetsregler gäller för civilingenjörsstudenter vid KTH som ska läsa masterprogrammet som fördjupningsdel i sin civilingenjörsutbildning.

Grundläggande behörighet

Grundläggande behörighet att antas till masterprogrammet har den som har en examen på grundnivå som omfattar minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Dessutom krävs dokumenterat goda kunskaper i engelska, muntligt och skriftligt.

Läs mer om behörighet: www.kth.se

Särskilda behörighetskrav

Grundexamen, kandidat eller motsvarande, från en utbildning inom fordons-, eller maskinteknik eller motsvarande program med tillräckligt teoretiskt djup samt goda akademiska resultat. Utbildningen måste innehålla linjär algebra, differential- och integralkalkyl, differentialekvationer och transformeringar, numerisk analys, stelkroppsdynamik, hållfasthetslära, strömningsmekanik, termodynamik samt reglerteknik.

De särskilda behörighetskraven kan anses som ej uppfyllda om:

- antalet poäng i matematik understiger 25 ECTS

Kunskaper i MATLAB/Simulink eller liknande program är rekommenderat men inget krav.

Urvalsprocess

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. Avsaknad av programspecifikt sammanfattningsblad i ansökan kan ge ett lägre meritvärde.

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Läsåret börjar i slutet av augusti/början av september och avslutas i slutet av maj/början av juni. Året är uppdelat på två terminer, en på hösten och en på våren. Var och en av terminerna har två läsperioder. Läsperioderna är ungefär 7 veckor långa och avslutas med en tentamensperiod. Utöver de fyra ordinarie tentamensperioderna ges fyra omtentamensperioder; efter jul, i mars, i början av juni och en i augusti direkt före första läsperioden för läsåret. Lsåret innehåller 40 veckor. Undervisning kan, om nödvändigt, schemaläggas utanför läsåret.

Kurser

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

Tre kurser är obligatoriska för alla studenter, därefter tillkommer ett antal för respektive inriktning, väg eller spår, obligatoriska kurser.

Beskrivning av de två inriktningarna finns i bilaga 2.

Totalt omfattar de obligatoriska kurserna 55.5 hp (väg) / 52 hp (spår) förutom examensarbetet om 30 hp.

För att skapa en egen profil på utbildningen skall studenten vidare välja villkorligt valfria kurser ut kurslistan i bilaga 1, så att summan, tillsammans med de obligatoriska kurserna, uppgår till åtminstone 75 hp (plus examensarbetet på 30 hp). Detta lämnar upp till 15 hp till valfria kurser.

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.

Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg för examensarbeten.

Villkor för deltagande i utbildningen

För deltagande krävs antagning till kurs inom programmet samt registrering på kurs. Kursregistrering görs via den personliga menyn på www.kth.se

För studenter som påbörjar utbildning från och med höstterminen 2018 ersätts tidigare uppflyttningskrav med krav på särskild behörighet till kurs. Krav på särskild behörighet specificeras i kursplanen.

Tillgodoräknanden

Under särskilda förhållanden, och i samråd med programansvarige, kan poäng för tidigare studier tillgodoräknas enligt KTH:s policy för tillgodoräkning.

Utlandsstudier

Senare del av programmet och/eller examensarbetet kan förläggas utomlands i enlighet med KTHs riktlinjer för studentutbyte.

Examensarbete

Syftet med examensarbetet är att utveckla studentens förmåga att självständigt genomföra och rapportera en arbetsinsats inom området fordonsteknik.

Examensarbetet motsvarar 30 hp på avancerad nivå, eller omkring en termins heltidsstudier. Det kan genomföras antingen på KTH eller i industrin, eller en kombination av bägge parter.

Studenten måste själv aktivt söka efter ett lämpligt examensarbete; men KTH kan ge viss hjälp med information om lämpliga personer att kontakta.

Projektet sammanfattas i en skriftlig rapport och muntligt vid ett seminarium. Projektarbetet kan inledas när kursens särskilda behörighetskrav är uppfyllda.

Val av examensarbete måste godkännas av programansvarig.

Examensarbetet betygsätts med P / F.

Examen

För att avlägga Teknologie masterexamen inom huvudområdet maskinteknik (eng. Degree of Master of Science in Vehicle Engineering (120 högskolepoäng)) krävs godkänt betyg i samtliga kurser som ingår i den studerandes studieplan. Studieplanen ska omfatta 120 högskolepoäng vari ingår ett examensarbete omfattande 30 högskolepoäng.

KTHs lokala examensordning finns i KTHs regelverk, www.kth.se.

Ansökan om examen

Studenter ansöker om examen via personliga menyn på www.kth.se

[Bilaga 1 - Kurslista](#)

[Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar](#)



Bilaga 1: Kurslista

Masterprogram, fordonsteknik (TFORM), Utbildningsplan för kull HT2018

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
AF2901	Väg- och banteknik	7,5	Avancerad nivå
AH2170	Transport Data collection and Analysis	7,5	Avancerad nivå
AH2171	Traffic Engineering and Management	7,5	Avancerad nivå
AH2174	Trafiksimulering, modellering och applikationer	7,5	Avancerad nivå
AH2307	Urban modellering och beslutsstöd	7,5	Avancerad nivå
EL2520	Reglerteknik, fortsättningskurs	7,5	Avancerad nivå
MF2007	Dynamik och rörelsestyrning	9,0	Avancerad nivå
MF2030	Mekatronik allmän kurs	6,0	Avancerad nivå
MF2043	Robust mekatronik	6,0	Avancerad nivå
SD2111	Teknisk akustik	6,0	Avancerad nivå
SD2150	Experimentell strukturdynamik, projektkurs	9,0	Avancerad nivå
SD2155	Strömningsakustik	6,0	Avancerad nivå
SD2190	Fordonsakustik och vibrationer	6,0	Avancerad nivå
SD2231	Tillämpad fordonsdynamikreglering	7,5	Avancerad nivå
SD2411	Lättkonstruktioner och FEM	8,0	Avancerad nivå
SD2416	Strukturoptimering och sandwichdesign	6,0	Avancerad nivå
SD2625	Fordonsaerodynamiska beräkningar	3,0	Avancerad nivå
SG2211	Fordonsaerodynamik	6,0	Avancerad nivå
SG2214	Strömningsmekanik	7,5	Avancerad nivå

Kompletterande information

Obligatoriska kurser + villkorligt valfria kurser + ev kurser från andra spåret = minst 75 hp.

Årskurs 2

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
AF2901	Väg- och banteknik	7,5	Avancerad nivå
AH2170	Transport Data collection and Analysis	7,5	Avancerad nivå
AH2171	Traffic Engineering and Management	7,5	Avancerad nivå
AH2174	Trafiksimulering, modellering och applikationer	7,5	Avancerad nivå
AH2307	Urban modellering och beslutsstöd	7,5	Avancerad nivå
MF2030	Mekatronik allmän kurs	6,0	Avancerad nivå
MF2043	Robust mekatronik	6,0	Avancerad nivå
SD2111	Teknisk akustik	6,0	Avancerad nivå
SD2190	Fordonsakustik och vibrationer	6,0	Avancerad nivå
SD2230	Projektkurs i fordonsdynamik del 2	7,5	Avancerad nivå
SD2411	Lättkonstruktioner och FEM	8,0	Avancerad nivå
SD2416	Strukturoptimering och sandwichdesign	6,0	Avancerad nivå
SG2214	Strömningsmekanik	7,5	Avancerad nivå

Kompletterande information

Obligatoriska kurser + villkorligt valfria kurser + ev kurser från andra spåret = minst 75 hp.

Årskurs 3

Spår, vägfordon (FORA)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (40,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EJ2410	Hybrida fordonsdrivsystem	7,5	Avancerad nivå
MF2047	Förbränningsmotorteknik 1	6,0	Avancerad nivå
SD2221	Fordonssystemteknik	8,0	Avancerad nivå
SD2222	Fordonskomponenter	8,0	Avancerad nivå
SD2225	Fordonsdynamik, allmän kurs	11,0	Avancerad nivå

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (28,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
AK2036	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar	7,5	Avancerad nivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
	(naturvetenskap)		
EJ2410	Hybrida fordonsdrivsystem	7,5	Avancerad nivå
MF2047	Förbränningsmotorteknik 1	6,0	Avancerad nivå
SD2229	Projektkurs i fordonsdynamik del 1	7,5	Avancerad nivå

Årskurs 3

Spår, spårfordon (FORB)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (29,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EJ2400	Elektrisk traktion	6,0	Avancerad nivå
SD2221	Fordonssystemteknik	8,0	Avancerad nivå
SD2307	Spårfordonsteknik	7,5	Avancerad nivå
SD2313	Spårfordons dynamik	8,0	Avancerad nivå

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (22,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
AH2029	Järnväg signalteknik - signalsystem	7,5	Avancerad nivå
AK2036	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (naturvetenskap)	7,5	Avancerad nivå
SD2229	Projektkurs i fordonsdynamik del 1	7,5	Avancerad nivå



Bilaga 2: Inriktningar

Masterprogram, fordonsteknik (TFORM), Utbildningsplan för kull HT2018

Spår, vägfordon (FORA)

Inriktningen mot vägfordon omfattar alla typer av fordon för vägtransporter med fokus på bilar, lastbilar och bussar. Inriktningen ger grundläggande kunskaper om fordonskomponenter och deras funktion inklusive modellering, validering och analys.

Vidare ger inriktningen också en djupare kunskap om hur man kan modellera, simulera, mäta och utvärdera dynamiska beteenden hos vägfordon.

Spår, spårfordon (FORB)

För inriktningen mot spårfordon är systemaspekten är mycket viktig, eftersom de olika delarna av ett järnvägssystem som fordon, spår, elektrifierings- och signalsystem starkt påverkar varandra. Förutom en bred översikt över alla aspekter av spårtrafik, är dynamisk samverkan mellan fordon och spår ett av fokusområdena.