



Utbildningsplan

Masterprogram, järnvägsteknik

Master's Programme, Railway Engineering, 120 credits

120,0 högskolepoäng

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT17.

Utbildningens mål

Nästan hela världen satsar idag på utbyggnad av spårssystem. En anledning är de unika miljöegenskaper av järnvägstrafiken. En annan anledning är att trafikströmmarna i och mellan världens växande storstäder inte är hanterbara utan ökad spårbunden trafik. Samtidigt är personalen hos många tillverkare, operatörer och infrastrukturägare inom järnvägen nära pensionsåldern. Därför kommer det framöver att finnas stort behov av ingenjörer med kompetens inom järnvägsteknik.

Målsättningen med programmet är att utbilda ingenjörer för en global industri, myndigheter och forskningsinstitut som är verksamma inom området. Programmet ges av KTH i ett samarbete med University of Illinois at Urbana Champaign (UIUC), båda med ledande kompetens inom sina respektive forskningsområden. Skolan för teknikvetenskap koordinerar programmet på KTH.

Kunskap och förståelse

En person med en masterexamen i järnvägsteknik 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 inom det valda teknikområdet.

Färdigheter och förmågor

En person med masterexamen i järnvägsteknik 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, samhällliga 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: www.kth.se

Utbildningens omfattning och innehåll

Järnvägsteknik är ett tvåårigt (120 högskolepoäng) masterprogram på avancerad nivå. Undervisningsspråket är engelska. Ungefär hälften av kurserna ges av UIUC respektive KTH. Åtminstone 15 ECTS poäng ska läsas på plats vid UIUC.

Flera kurser ges on-line av KTH respektive UIUC specifikt för detta program. Examination på dessa kurser sker inte on-line utan vid något av lärosätena.

Behörighet och urval

Grundläggande behörighet

För grundläggande behörighet till KTH:s masterprogram gäller:

-Examen på grundnivå som omfattar minst 180högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen.

-Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

Läs mer om behörighet i KTHs antagningsordning: 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, stelkroppsdyamik, hållfasthetslära.

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

Urvalsprocess

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

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

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Läsåret vid UIUC och KTH 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. På KTH har var och en av terminerna två läsperioder. Läsperioderna är ungefär 7 veckor långa och avslutas med en tentamensperiod. Utöver de fyra ordinarie tentamensperioderna ges fyra omtentamensperioder; efter jul, i april, 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](#).

Programmet omfattar ungefär 75 hp obligatoriska kurser. Ungefär hälften av dessa kurser ges av UIUC respektive KTH. Detta lämnar ca 15 hp till valfria kurser. Examensarbetet motsvarar 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).

Kurser från UIUC tillgodoräknas i den svenska examen.

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

Minst 45 hp måste slutföras under det första läsåret, inklusive omtentamensperioden i augusti, för att studenten ska bli uppflyttad till andra årskursen på programmet.

Kursanmälan

Val av kurser inför kommande termin görs via www.antagning.se, mellan den 1 och 15 november respektive 1 och 15 maj om inte annat sägs.

Registrering på kurs sker via "Personliga menyn" i samband med kursstart.

Terminsregistrering

Studenten ansvarar för att göra terminsregistrering inför varje termin. Detta görs via "Personliga menyn", KTHs hemsida, under en begränsad period. Terminsregistrering innebär att studenten är aktiv och möjliggör resultatregistrering.

Tillgodoräkningen

Både kurser lästa på plats och on-linekurser lästa vid UIUC inom ramen för utbildningen, tillgodoräknas i den svenska examen.

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

Examensarbete

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

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 projekt för 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 om

- studenten har erhållit minst 60 hp ur programmet
- studenten har fullgjort de kurser som är relevanta för projektet.

Val av examensarbete måste godkännas av programansvarig.

Examensarbetet betygsätts med P / F.

Examen

För att avlägga Technologie masterexamen inom huvudområdet maskinteknik (eng. Degree of Master of Science in Railway Engineering (120 högskolepoäng)) krävs godkänt betyg i samtliga kurser som ingår i den studerandes studieplan. Studieplanen ska omfatta 120 högskolepoäng varin 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, järnvägsteknik (TJVTM), Utbildningsplan för kull HT2017

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (29,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
AK2036	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (naturvetenskap)	7,5	Avancerad nivå
EJ2400	Elektrisk traktion	6,0	Avancerad nivå
SD2307	Spårfordonsteknik	7,5	Avancerad nivå
SD2313	Spårfordons dynamik	8,0	Avancerad nivå

Valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
AH2029	Järnväg signalteknik - signalsystem	7,5	Avancerad nivå
AH2173	Planering och analys av kollektivtrafiksystem	7,5	Avancerad nivå
AH2301	Transportpolicy och utvärdering	7,5	Avancerad nivå
SD2190	Fordonsakustik och vibrationer	6,0	Avancerad nivå
SD2229	Projektkurs i fordonsdynamik del 1	7,5	Avancerad nivå
SD2230	Projektkurs i fordonsdynamik del 2	7,5	Avancerad nivå
SD2231	Tillämpad fordonsdynamikreglering	7,5	Avancerad nivå
SD2411	Lättkonstruktioner och FEM	8,0	Avancerad nivå
SG2211	Fordonsaerodynamik	6,0	Avancerad nivå

Kompletterande information

Obligatoriska kurser som läses på UIUC det första året:

CEE408 Railway Transportation Engineering, 7,5 hp

CEE409 Railway Track Engineering, 7,5 hp

CEE598 Advanced Track Engineering, 10 hp

CEE412 High-Speed Rail Engineering, 7,5 hp

Valfria kurser som kan läsas på UIUC det första eller andra året:

CEE410 Railway Signalling and Control

CEE411 Railroad Project Design and Construction

CEE418 Public Transportation

CEE491 Decision and Risk Analysis

CEE498 HSR Construction Mananagement

CEE498 Transportation Safety and Risk

CEE509 Transportation Soils

CEE512 Logistics

CEE598 Railway Terminal Design and Operations

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (7,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
AH2026	Tågtrafik - marknad och planering, grundkurs	7,5	Avancerad nivå

Valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
AH2029	Järnväg signalteknik - signalsystem	7,5	Avancerad nivå
SD2190	Fordonsakustik och vibrationer	6,0	Avancerad nivå
SD2229	Projektkurs i fordonsdynamik del 1	7,5	Avancerad nivå
SD2230	Projektkurs i fordonsdynamik del 2	7,5	Avancerad nivå
SD2411	Lättkonstruktioner och FEM	8,0	Avancerad nivå

Kompletterande information

Obligatorisk kurs som läses på UIUC det andra året:

CEE498 High-Speed Rail Planning, 7,5 hp

Valfria kurser som kan läsas på UIUC det första eller andra året:

CEE410 Railway Signalling and Control

CEE411 Railroad Project Design and Construction

CEE418 Public Transportation

CEE491 Decision and Risk Analysis

CEE498 HSR Construction Mananagement

CEE498 Transportation Safety and Risk

CEE509 Transportation Soils

CEE512 Logistics

CEE598 Railway Terminal Design and Operations

Årskurs 3



Bilaga 2: Inriktningar

Masterprogram, järnvägsteknik (TJVTM), Utbildningsplan för kull HT2017

Programmet har inga inriktningar.