



# Utbildningsplan

[En tillgänglighetsanpassad version av utbildningsplanen finns i Kurs- och programkatalogen.](#)

## Masterprogram, järnvägsteknik 120 hp

Master's Programme, Railway Engineering

*Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT18.*

### 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, 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: [www.kth.se](http://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](http://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 transformer, 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 programsspecifikt 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

För deltagande krävs antagning till kurs inom programmet samt registrering på kurs. Kursregistrering görs via den personliga menyn på [www.kth.se](http://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.

### **Kursanmälan**

Val av kurser inför kommande termin görs via [www.antagning.se](http://www.antagning.se), mellan den 1 och 15 november respektive 1 och 15 maj om inte annat sägs.

## Tillgodoräknanden

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 när kursens särskilda behörighetskrav är uppfyllda.

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 vari ingår ett examensarbete omfattande 30 högskolepoäng.

KTHs lokala examensordning finns i KTHs regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se).

## **Ansökan om examen**

Studenter ansöker om examen via personliga menyn på [www.kth.se](http://www.kth.se)

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



# Bilaga 1: Kurslista

Masterprogram, järnvägsteknik (TJVTM)

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (29,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">AK2036</a>	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (naturvetenskap)	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">EJ2400</a>	Elektrisk traktion	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2307</a>	Spårfordonsteknik	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2313</a>	Spårfordons dynamik	8,0 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">AF2201</a>	Brokonstruktion	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">AH2173</a>	Planering och analys av kollektivtrafiksystem	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">AH2301</a>	Transportpolicy och utvärdering	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2231</a>	Tillämpad fordonsdynamikreglering	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SG2211</a>	Fordonsaerodynamik	6,0 hp	Avancerad nivå

## Kompletterande information

**Obligatorisk kurs som läses online på UIUC det första året:**

CEE409 Railway Track Engineering, 8 hp, Ges H18

**Villkorligt valfria kurser som läses online på UIUC det första året. \*Av CEE408 och CEE472 ska minst en läsas.**

\*CEE408 Railroad Transportation Engineering, 8 hp ges H18

\*CE472 Stuctural Dynamics I, 8 hp ges H18

CEE410 Railway Signalling and Control, 7,5 hp, ges V19

**Obligatoriska kurser + villkorligt valfria ska uppgå till minst 44,5 hp.**

## Årskurs 2

### Kompletterande information

**Hösten i årskurs 2 läses på UIUC (utbytetermin).**

**Obligatorisk kurs**

CEE412 High-Speed Rail Engineering, 7,5 hp

**Villkorligt valfria kurser. Minst 22,5 hp ska läsas.**

CEE408 Railway Transportation Engineering, 8 hp

CEE498 High-Speed Rail Planning, 7,5 hp

CEE509 Transportation Soils, 8 hp

CEE472 Structural Dynamics I, 7,5 hp

CEE491 Decision and Risk Analysis, 7,5 hp

CEE512 Logistics, 10 hp

CEE598 Railway Terminal Design and Operations, 10 hp

CEE491 Concrete Materials, 10 cr



# Bilaga 2: Inriktningar

## Masterprogram, järnvägsteknik (TJVTM)

Programmet har inga inriktningar.