



# Utbildningsplan

En tillgänglighetsanpassad version av utbildningsplanen finns i Kurs- och programkatalogen.

## Högskoleingenjörsutbildning i maskinteknik, Södertälje 180 hp

Degree Programme in Mechanical Engineering

*Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT14.*

### Utbildningens mål

Utöver de mål som specificeras i högskoleförordningen skall en högskoleingenjör som utexaminerats från Maskinteknik, KTH

### Kunskap och förståelse

- kunna tillämpa grundläggande fackinriktade kunskaper inom t.ex. materialteknik, hållfasthetslära, produktionsteknik, el- och styrteknik samt datorbaserade ingenjörswerktyg som t.ex. CAD.
- visa grundläggande kunskaper i matematik och naturvetenskap samt förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap för att modellera, simulera och utvärdera skeenden utifrån relevant information

## Färdigheter och förmågor

- visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som högskoleingenjör inom utbildningsområdet
- visa förmåga att självständigt och kreativt identifiera, formulera och lösa problem inom maskintekniska områden med hänsyn till rådande möjligheter och begränsningar
- visa förmåga att hantera och forma hållbara produkter, processer och system utifrån tekniska, etiska, ekonomiska och samhällseliga aspekter
- visa förmåga och insikt i betydelsen av lagarbete och samverkan i mångdisciplinära och mångkulturella projektgrupper
- kunna medverka i nyttjande och införande av ny teknik, där det handlar om att utforma produkter, processer och arbetsmiljö

## Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa kunskaper om hur produkters och systems utformning bäst kan anpassas till människans önskemål och behov med hänsyn till miljöaspekter
- ha medvetenhet om hur tekniken påverkar samhället med hänsyn till människors förutsättningar och behov
- ha medvetenhet om samhällets mål avseende resurshushållning, ekonomi och miljö
- ha tillägnat sig förmåga att sätta sig in i nya teknikområden och ha en god grund för fortsatt personlig utveckling och det livslånga lärandet både inom det egna såväl som andra nya ämnesområden detta för att kunna följa den allt snabbare tekniska utvecklingen och de förändringar denna medför

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

## Utbildningens omfattning och innehåll

Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng vilket motsvarar 3 års heltidsstudier.

Utbildningen bedrivs i huvudsak på grundnivå.

Undervisningen sker i huvudsak på svenska. Vissa kurser och kursmoment kan undervisas på engelska samt viss kurslitteratur är på engelska.

Utbildningen är gemensam för samtliga inriktningar under de första tre terminerna. Val till inriktning sker enligt KTH:s anvisningar.

Inriktningar:

Industriell ekonomi och produktion (IEPS)

Innovation och design (IODS)

Robotik och mekatronik (ROBS)  
Säkerhet och ledning av avancerade system(SLAS) vilande

## Behörighet och urval

För att studera på KTH krävs det grundläggande behörighet för högskolestudier. Dessutom måste följande särskilda behörighetskrav uppfyllas till KTHs högskoleingenjörsutbildningar: Områdesbehörighet A8 (Fysik 2, kemi 1, Matematik 3c). Andra studier eller arbetslivserfarenhet bedöms utifrån den reella kompetens som åberopas.

I övrigt hänvisas till KTH:s antagningsordning i KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)

## Utbildningens genomförande

### Utbildningens upplägg

Läsår, terminer och läsperioder hämtas från KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)  
Hänvisning till läsårsindelning i KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)

### Utbildningens struktur

Läsåret indelas i 4 läsperioder och normalt läses flera kurser parallellt. Undervisnings- liksom examinationsformerna varierar från kurs till kurs. Normalt utgörs en del av kursen av föreläsningar som ger en första kontakt med begrepp och teorier. Övningsuppgifter och laborationer förstärker förståelsen för de teoretiska sambanden. Projektarbeten enligt modell från näringslivet har en väsentlig roll i utbildningen. Här ges träning att i grupp ta sig an verklighetsanknutna uppgifter på ett ingenjörsmässigt sätt.

Utbildningen består av obligatoriska kurser under de första två åren. För att skapa en helhet i utbildningen betonas samverkan mellan kurserna såväl inom varje årskurs som mellan årskurserna. Inom programmet ges tre inriktningar, Industriell ekonomi och produktion, Innovation och design, Robotik och mekatronik.

Utbildningen avslutas under sista terminen med ett examensarbete som oftast genomförs med uppdragsgivare utanför skolan.

### *Årskurs 1*

En inledande kurs ger studenten perspektiv på teknik och ingenjörnsrollen samt grunder i projektarbetsmetodik, gruppdyamik och presentationsteknik. Grundläggande kurser i matematik, materiallära, produktionsteknik, programmering, mekanik, och CAD är den kärna av baskurser som hör till första året.

### *Årskurs 2*

Under andra året läser samtliga inriktningar kurser inom de teknikvetenskapliga och tekniska tillämpningsämnena. Under året börjar inriktningarna. Inriktningarna beskrivs utförligare i bilaga 2.

### **Årskurs 3**

Under tredje året ges inriktningsspecifika kurser, vissa av dessa är villkorligt valfria kurser. Möjlighet finns att välja andra kurser under förutsättning att dessa har relevans för programmets utbildningsmål och skall godkännas av programansvarig.

Utbildningen avslutas med ett examensarbete.

## **Kurser**

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

## **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.

## **Villkor för deltagande i utbildningen**

### **Kursanmälan och terminsregistrering**

På höstterminen sker terminsregistrering i samband med inskrivning. Kursregistrering gör den studerande via den "personliga meny" på [www.kth.se](http://www.kth.se)

En förutsättning för att få delta i studierna är att den studerande varje höst och vår gör en anmälan till kurser inför kommande termin. Kursanmälan görs via [www.antagning.se](http://www.antagning.se), mellan den 1 och 15 november respektive 1 och 15 maj.

Dessutom ska den studerande göra en termins- och kursregistrering i anslutning till varje terminsstart via "den personliga meny" på [www.kth.se](http://www.kth.se)

Val till respektive inriktning görs inför termin 4 enligt KTH:s anvisningar.

### **För studier i årskurs 2:**

Minst 45 högskolepoäng ur årskurs 1 skall vara avklarade till och med tentamensperioden i augusti. Studerande som inte uppfyller detta krav skall i samråd med studievägledare upprätta en individuell studieplan.

### **För studier i årskurs 3:**

Minst 90 högskolepoäng ur årskurs 1 och 2 skall vara avklarade till och med tentamensperioden i augusti. Studerande som inte uppfyller detta krav skall i samråd med studievägledare upprätta en individuell studieplan.

För examensarbete, se separat rubrik.

## Tillgodoräknanden

Student vid Maskinteknikprogrammet har möjlighet att ansöka om att få tillgodoräkna sig resultat från kurs/kurser vid annan högskola/universitet inom eller utom landet.

KTH:s policy för tillgodoräkning finns i sin helhet i KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)

## Utlandsstudier

Student vid Maskinteknikprogrammet har möjlighet att studera utomlands genom de avtal KTH har med universitet inom och utanför EU. Utbytesstudier kan normalt inte ske under första eller andra årskursen. Det är även möjligt att göra examensarbetet utomlands.

Sista ansökningsdag se [www.kth.se](http://www.kth.se)

## Examensarbete

Examensarbetet omfattar 15 högskolepoäng.

### *För examensarbetet gäller:*

- Det får påbörjas tidigast efter uppnådda 120 hp samt då slutbetyg föreligger i relevanta kurser, som berör examensarbetets innehåll
- Det får påbörjas efter att uppgiften godkänts av examinator
- Det grundas på de kunskaper som inhämtats under studietiden och skall normalt utföras under termin 6
- Det skall utgöra prov på ett självständigt arbete omfattande teoretisk och/eller experimentell verksamhet med åtföljande rapportskrivning och muntlig presentation
- Handledare utses av examinator

KTH:s regler för examensarbeten finns i KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)

## Examen

För att avlägga högskoleingenjörsexamen i maskinteknik (eng. Bachelor of Science in Engineering, Degree Programme in Mechanical Engineering) krävs godkänt betyg i samtliga kurser som ingår i

den studerandes studieplan. Studieplanen består av de obligatoriska kurserna, de valbara kurser den studerande följt samt examensarbetet. Studieplanen skall omfatta minst 180 högskolepoäng.

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

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



# Bilaga 1: Kurslista

Högskoleingenjörsutbildning i maskinteknik,  
Södertälje (TIMAS)

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (63,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">ML1000</a>	Matematik för ingenjörer	11,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1040</a>	Programsammanhållande kurs i maskinteknik	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1101</a>	Mekanik, allmän kurs	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1112</a>	Maskinteknik, introduktionskurs	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1113</a>	Verksamhetsstyrning med tillämpad statistik	10,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1200</a>	Material och produktion, allmän kurs	10,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1302</a>	Datorbaserade ingenjörswerktyg	11,0 hp	Grundnivå

Valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">ML0001</a>	Introduktionskurs i matematik <i>Kursen kan läsas under mottagningsveckorna</i>	1,5 fup	Förberedande nivå
<a href="#">ML0002</a>	Introduktionskurs i datateknik <i>Kursen kan läsas under mottagningsveckorna</i>	1,5 fup	Förberedande nivå

## Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läro- och timplanen beslutad för 2014/2015. Ändringar kan ske för kommande läsår.

### Årskurs 2

#### Obligatoriska kurser (34,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">ML1040</a>	Programsammanhållande kurs i maskinteknik	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1201</a>	Hållfasthetslära, allmän kurs	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1203</a>	Energiteknik	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1204</a>	Maskinkomponenter	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1306</a>	El- och styrteknik	10,5 hp	Grundnivå

## Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läro- och timplanen beslutad för 2014/2015. Ändringar kan ske för kommande läsår.

## Industriell ekonomi och produktion (IEPS)

### Årskurs 1

## Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läro- och timplanen beslutad för 2014/2015. Ändringar kan ske för kommande läsår.



## Årskurs 2

### Obligatoriska kurser (28,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">HM1016</a>	Produktion, fortsättningskurs 1	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">HU1000</a>	Industriell marknadsföring	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1030</a>	Industriell ekonomi och organisation	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1106</a>	Verkstadsutformning - layout, flöde och arbetsmiljö	6,0 hp	Grundnivå

### Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läro- och timplanen beslutad för 2014/2015. Ändringar kan ske för kommande läsår.

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (9,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">HU1001</a>	Kalkyler och beslutsmodeller	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1042</a>	Programsammanhållande kurs i maskinteknik, fk	2,0 hp	Grundnivå

## Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">HM101X</a>	Examensarbete inom industriell ekonomi och produktion, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">HM1021</a>	Kvalitetsverktyg för ständiga förbättringar	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">HM102X</a>	Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">HU1903</a>	Management	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML100X</a>	Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML101X</a>	Examensarbete inom industriell ekonomi och produktion, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1114</a>	Redovisning	6,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1115</a>	Juridik för ingenjörer, mindre kurs	6,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1136</a>	Logistik, mindre kurs	6,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML2200</a>	Produktionsteknik, fortsättningskurs 2	7,5 hp	Avancerad nivå

## Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läro- och timplanen beslutad för 2016/2017. Ändringar kan ske för kommande läsår.

## Innovation och design (IODS)

### Årskurs 1

## Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läro- och timplanen beslutad för 2013/2014. Ändringar kan ske för kommande läsår.

## Årskurs 2

### Obligatoriska kurser (28,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">ML1030</a>	Industriell ekonomi och organisation	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1210</a>	Design och produktutveckling 1	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1211</a>	Design och produktutveckling 2	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1212</a>	Datorbaserade ingenjörswerktyg 2	7,5 hp	Grundnivå

### Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läro- och timplanen beslutad för 2014/2015. Ändringar kan ske för kommande läsår.

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (22,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">ML1042</a>	Programsammanhållande kurs i maskinteknik, fk	2,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1125</a>	Integrerad produktutveckling, projektkurs	13,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML2202</a>	Datorbaserade designverktyg, fortsättningskurs	7,5 hp	Avancerad nivå

## Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">HM100X</a>	Examensarbete inom innovation och design, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">HM1012</a>	Industridesign med färg och form II	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">HM102X</a>	Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">HM103X</a>	Examensarbete inom konstruktion, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML100X</a>	Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML102X</a>	Examensarbete inom innovation och design, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML104X</a>	Examensarbete inom konstruktion, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1205</a>	Produktionsanpassad produktutveckling	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1214</a>	Hållfasthetslära, fortsättningskurs	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML2201</a>	Datorbaserade konstruktionsverktyg, fortsättningskurs	7,5 hp	Avancerad nivå

## Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läro- och timplanen beslutad för 2016/2017. Ändringar kan ske för kommande läsår.

## Robotik och mekatronik (ROBS)

### Årskurs 2

### Obligatoriska kurser (28,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">HE1004</a>	Digitalteknik	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1030</a>	Industriell ekonomi och organisation	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1300</a>	Programmering grundkurs	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1315</a>	Mikrodatorer	6,0 hp	Grundnivå

## Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läro- och timplanen beslutad för 2015/2016. Ändringar kan ske för kommande läsår.

### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (9,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">HE1024</a>	Realtidssystem	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1042</a>	Programsammanhållande kurs i maskinteknik, fk	2,0 hp	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">HE1009</a>	Tillämpad elektronik	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">HE1011</a>	Reglersystem	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">HE102X</a>	Examensarbete inom mekatronik och robotik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">HM102X</a>	Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML100X</a>	Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML103X</a>	Examensarbete inom mekatronik och robotik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1318</a>	Analogteknik	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1324</a>	PLC-programmering, mindre kurs	6,5 hp	Grundnivå
<a href="#">ML1325</a>	Robotik, mindre kurs	6,5 hp	Grundnivå

## Kompletterande information

Kurslista: Baserat på läro- och timplanen beslutad för 2016/2017. Ändringar kan ske för kommande läsår.



# Bilaga 2: Inriktningar

## Högskoleingenjörsutbildning i maskinteknik, Södertälje (TIMAS)

### Industriell ekonomi och produktion (IEPS)

Karaktäristiska kurser för inriktningen startar i årskurs två med *Industriell marknadsföring*, *Verkstadsutformning* och en fortsättningskurs i *produktionsteknik*. Inriktningen bygger vidare på bl a grunder från den för maskinprogrammet gemensamma kursen *Verksamhetsstyrning med tillämpad statistik* där leanfilosofin är ett centralt perspektiv. Under det tredje året ges studenten viss möjlighet att lägga sin egen profil på utbildningsprogrammet genom att antingen fördjupa sig eller bredda sig. Som exempel på vad detta innebär på kursnivå kan nämnas kurser i *kalkyler och beslutsmodeller*, *produktionsteknik*, *kvalitetsverktyg och verksamhetsförbättring*, *management*, *redovisning och entreprenörskap*, *logistik* samt *juridik för ingenjörer*. Det tredje året avslutas med ett examensarbete om 15 högskolepoäng.

### Innovation och design (IODS)

Inriktningen bygger vidare på grunder från maskinprogrammets gemensamma kurser i t.ex. *mekanik*, *hållfasthetslära*, *CAD* och *maskinkomponenter*. Centralt inom inriktningen är användandet av datorbaserade produktutvecklingsverktyg, samt arbete i projektform. Vissa av dessa utförs i samarbete med näringslivet. Under årskurs två ges kurser inom *industridesign*, *konstruktion*, *CAD* och *produktutvecklingsmetodik*. Under tredje året ges viss möjlighet till egen profil. Studenten kan fördjupa sig inom *formgivning* och *industridesign* eller *konstruktion* och *beräkningar*. En central kurs är *Integrerad produktutveckling*. Även breddning med kurser i t.ex. *produktionsteknik* och *logistik* är möjlig. Det tredje året avslutas med ett examensarbete om 15 högskolepoäng.

# Robotik och mekatronik (ROBS)

Obligatoriska kurser inom inriktningen ges inom *ellära, mikrodator, digital* och *analog elektronik* med tillämpningar i projekt. Under tredje året ges studenten viss möjlighet att lägga sin egen profil på utbildningen. I årskurs tre ges kurser inom *automation, reglerteknik, robotik* och *realtidssystem*. Det tredje året avslutas med ett examensarbete om 15 högskolepoäng.