



# Utbildningsplan

Civilingenjörsutbildning i maskinteknik  
Degree Programme in Mechanical Engineering  
*300,0 högskolepoäng*

---

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT15.

## Utbildningens mål

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

## Kunskap och förståelse

- ha en bred teknisk vetenskaplig grund för att kunna arbeta inom ett flertal teknikområden med produktutveckling, produktions- och tillverkningsteknik eller energifrågor. Det kan gälla val av material, energikällor, produktionsmetoder eller bedömning av ekonomiska eller miljömässiga konsekvenser etc.
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området
- ha sådana kunskaper inom det valda teknikområdet som bidrar till teknikutveckling mot ett hållbart samhälle

## Färdigheter och förmågor

- visa god förmåga att självständigt, såväl som i grupp, kunna omsätta kunskaper och förmågor i praktisk handling med hänsyn tagen till relevant vetenskapliga, yrkesmässiga/professionsrelaterade och samhälleliga bedömningar och ställningstaganden
- visa god förmåga att formulera, analysera, värdera och hantera tekniska problem, ur ett hållbart systemperspektiv, med en helhetssyn på deras livscykel, från idé/behov till specifikation, utveckling, drift och avveckling samt förmåga att sätta ramar, minimera nödvändig resursåtgång och att leda processer för problemlösning/realisering
- visa viss förmåga att leda verksamheter på olika organisatoriska nivåer, inom olika typer av organisatoriska livscykelstadiet, inom olika typer av verksamhetslogiker
- besitta individuella och professionella färdigheter som språk, ledarskap, projektledning, hållbar systemanalys, och kommunikation för ett arbete som ingenjör i ledande befattning eller som ledare i teknikintensiva företag

## Värderingsförmåga och förhållningssätt

- ha särskilt god förståelse för att ingenjörsmässiga problem ofta är komplexa, kan vara ofullständigt definierade och ibland innehålla motstridiga villkor
- ha ett reflekterande förhållningssätt
- visa på ansvarstagande till frågeställningar inom tekniska, organisatoriska, ekonomiska, ekologiska och samhälleliga system

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

## Utbildningens omfattning och innehåll

Utbildningen omfattar 300 högskolepoäng vilket motsvarar 5 år heltidsstudier.

Utbildningens nivå är i huvudsak på grundnivå de tre första åren och i huvudsak på avancerad nivå de två sista åren.

## Internationell inriktning

På programmet finns en internationell studieinriktning. Denna inriktning väljs under vårterminen i åk 1. I årskurs 2 erbjuds språkstudier inom tyska, franska eller spanska med efterföljande utbytetermin i åk 3 vid något av de europeiska universiteten som ingår i samarbetet. De kurspaket som erbjuds vid utlandsvistelsen är integrerade i maskinteknikprogrammet och motsvarar kurser som i normalfallet läses i åk 3 på KTH.

Masterprogram som leder till civilingenjörsexamen är:

Flyg- och rymdteknik

Fordonsteknik

Hållbar energiteknik

Industriell ekonomi

Industriell produktion

Industriell produktutveckling

Integrerad produktdesign (spåren Integrerad produktutveckling och Produktinnovation)

Kärnenergiteknik

Marina system

Tillämpad matematik

Teknisk mekanik

Teknik och hållbar utveckling

Följande masterprogram leder också till Civilingenjörsexamen i Maskinteknik, men studenter söker i antagningsomgång i konkurrens med alla andra sökande. Ingen platsgaranti ges för dessa program:

Miljövänliga energisystem

Aeroelasticitet i turbomaskiner

Teknik och ledning för energi- och miljösystem (Erasmus Mundos)

Undervisningen på grundnivå är i huvudsak på svenska.

Undervisningen på avancerad nivå sker på engelska.

.

## Behörighet och urval

För att studera på KTH krävs det grundläggande behörighet för högskolestudier. Dessutom måste följande särskilda behörighetskrav uppfyllas till KTHs civilingenjörsutbildningar: Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 4. I vart och ett av ämnena krävs lägst betyget godkänd. Andra studier eller arbetslivserfarenhet bedöms utifrån den reella kompetens som åberopas.

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

## Utbildningens genomförande

### Utbildningens upplägg

Läsår, terminer, läsperioder anges i KTHs regelverk. [www.kth.se](http://www.kth.se)

#### *Årskurs 1-3, studier på grundnivå*

Utbildningsplanen består dels av obligatoriska kurser i årskurserna 1-3 på grundnivå (G), dels av masterprogram på avancerad nivå (A), årskurs 4 och årskurs 5, som avslutas med ett examensarbete på 30 högskolepoäng.

Utbildningen är organiserad kring kurser i de matematiska, teknikvetenskapliga och tekniska tillämpningsämnena. Undervisning i och användning av yrkesmässiga färdigheter och förmågor av stor betydelse för en civilingenjör, t.ex. företags- och samhällsaspekter, kommunikation och hållbar utveckling är integrerade i kurserna.

För att skapa en helhet i utbildningen betonas samverkan mellan olika ämnen såväl inom varje årskurs som mellan årskurserna. Detta sker genom att kurserna samordnas schematekniskt, via gemensamma projektarbeten och inlämningsuppgifter.

Utbildningen är uppbyggd på ett sådant sätt att teknologen efter tre årskurser ska ha möjlighet att ta ut en teknisk kandidatexamen: Detta för att öka rörligheten och göra det lättare för teknologen att fortsätta sina studier vid KTH eller ett annat universitet i Sverige eller utomlands.

#### *Matematiskt naturvetenskapliga kurser*

Blocket innehåller grundläggande kurser i matematik och naturvetenskap och har sin huvudsakliga placering i årskurs 1 och 2.

#### *Teknikkurser*

I detta block ingår grundläggande teknikvetenskapliga kurser inom maskinteknikområdet, såsom hållfasthetslära, termodynamik, konstruktion och produktion. Blocket inleds i årskurs 1 och avslutas under årskurs 3.

De första 3 åren avslutas med ett examensarbete för kandidatexamen omfattande 15hp inom ett valt teknikområde. Efter fullföljda 180hp kan teknologen ansöka om teknisk kandidatexamen. Om examenskraven är uppfyllda erhålls en teknologie kandidatexamen.

#### *Årskurs 4-5 studier på avancerad nivå*

Masterprogrammen består i huvudsak av fortsättningskurser och examensarbete inom ett och samma teknikvetenskapliga ämnesområde. Teknologer på maskinteknikprogrammet kan välja bland ett brett utbud av masterprogram med i förväg fastställda studieplaner. Det finns inga platsbegränsningar för teknologer på Maskinteknikprogrammet.

Civilingenjörens kunskaper och ingenjörsfärdigheter fördjupas och konkretiseras genom att dessa integreras i masterprogrammets kurser, exempelvis kommunikation, ledarskap och projektarbete, som är utmärkande för de valda masterprogrammen. På masternivå erhåller studenten fördjupade kunskaper i systemanalys och ökad förmåga till att lösa komplexa problemställningar.

Valbara masterprogram som leder till civilingenjörsexamen är:

Flyg- och rymdteknik

Fordonsteknik

Hållbar energiteknik

Industriell ekonomi

Industriell produktion

Industriell produktutveckling

Integrerad produktdesign (spåren Integrerad produktutveckling och Produktinnovation)

Kärnenergiteknik

Marina system

Tillämpad matematik

Teknisk mekanik

Teknik och hållbar utveckling

Följande masterprogram leder också till Civilingenjörsexamen i Maskinteknik, men studenter söker i antagningsomgång i konkurrens med alla andra sökande. Ingen platsgaranti ges för dessa program:

Miljövänliga energisystem

Aeroelasticitet i turbomaskiner

Teknik och ledning för energi- och miljösystem (Erasmus Mundos)

## 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

En förutsättning för att få delta i studierna är att den studerande varje vår och höst 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 terminsregistrering i anslutning till varje terminsstart via "Mina personliga sidor" på [www.kth.se](http://www.kth.se).

Villkor för deltagande i undervisningen

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 ska vara avklarade till och med tentamensperioden i augusti. Av dessa 90 högskolepoäng ska minst 50 högskolepoäng vara från årskurs 1. Studerande som inte uppfyller detta krav ska i samråd med studievägledare upprätta en individuell studieplan.

För studier i årskurs 4:

Förutom kraven till årskurs 3 ska minst 150 högskolepoäng ur årskurs 1, 2 och 3 ska vara avklarade till och med tentamensperioden i augusti. Av dessa 150 högskolepoäng ska ett examensarbete, grundnivå, 15 högskolepoäng, ingå samt minst 110 högskolepoäng ska vara ur årskurs 1 och 2. Studerande som inte uppfyller detta krav ska i samråd med studievägledare upprätta en individuell studieplan.

För studier i årskurs 5:

minst 195 högskolepoäng ur årskurs 1, 2, 3 och 4 ska vara avklarade till och med tentamensperioden i augusti. Av dessa 195 högskolepoäng ska minst 45 högskolepoäng vara ur årskurs 4. Studerande som inte uppfyller detta krav ska i samråd med studievägledare upprätta en individuell studieplan.

Anmälan till årskurs 4, avancerad nivå, inom civilingenjörsprogram.

Inför årskurs 4, avancerad nivå, väljer den studerande ett masterprogram inom ramen för sitt civilingenjörsprogram. Val av masterprogram sker under perioden 1-15 maj. Val av masterprogram sker för de studerande inom civilingenjörsprogrammen enligt anvisningar från KTH, avdelningen för studentservice. Förutom de generella villkoren för deltagande i undervisningen för studier i årskurs 4, avancerad nivå, gäller särskilda behörighetskrav till varje masterprogram. Bedömning av villkoren och de särskilda behörighetskraven görs av avdelningen för studentservice.

## Tillgodoräkningen

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

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

## Utlandsstudier

Förutom den internationella inriktningen har teknologer vid Maskinteknikprogrammet också 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 examensarbete utomlands, både på kandidat- och masternivå.

Sista ansökningsdag för utlandsstudier är omkring 15 december.

## Examensarbete

### *Examensarbete, grundnivå*

I utbildningen ingår ett examensarbete för teknologie kandidatexamen som omfattar 15 högskolepoäng. Examensarbetet utförs på vårterminen i årskurs 3.

För att vara behörig att göra examensarbetet krävs att följande krav är inrapporterade i Ladok innan examensarbetet startar

- Uppflyttad till årskurs 3.
- Minst 120 högskolepoäng av programmets obligatoriska kurser.
- Särskild behörighet för examensarbetskursen

För att möjliggöra behörighetskontroll i god tid innan examensarbetet börjar i period 3 finns möjligheten att uppfylla ett alternativt behörighetskrav för examensarbeten som startar VT18. För denna alternativa behörighet krävs att följande krav är inrapporterade i Ladok 1 december 2017

- Uppflyttad till årskurs 3.
- Minst 105 högskolepoäng av programmets obligatoriska kurser.
- Särskild behörighet för examensarbetskursen

KTHs övergripande regler och riktlinjer för examensarbete 15 högskolepoäng för teknologie kandidatexamen 180 högskolepoäng, finns i KTHs regelverk. [www.kth.se](http://www.kth.se)

### ***Examensarbete, avancerad nivå***

I utbildningen ingår ett examensarbete för civilingenjörsexamen som omfattar 30 högskolepoäng. Examensarbetet utförs normalt på vårterminen i årskurs 5. För att få påbörja examensarbetet krävs

- Minst 240 högskolepoäng avslutade kurser som kan ingå i examen.
- Max 2 oavslutade kurser (obligatoriska och villkorligt valfria) från årskurs 1 - 3
- Villkoren för studier i årskurs 5 är uppfyllda.

KTHs övergripande regler och riktlinjer för examensarbete 30 högskolepoäng för civilingenjörsexamen 300 högskolepoäng, finns i KTHs regelverk. [www.kth.se](http://www.kth.se)

### **Examen**

För att avlägga civilingenjörsexamen i maskinteknik (eng. Master of Science in Engineering, Degree Program Mechanical Engineering) krävs godkänt betyg i samtliga kurser som ingår i den studerandes studieplan. Studieplanen ska omfatta 300 högskolepoäng vari ingår ett examensarbete på grundnivå omfattande 15 högskolepoäng samt ett examensarbete på avancerad nivå omfattande 30 högskolepoäng.

Frivilliga introduktionskurser samt förberedande kurser får ej ingå i examen.

Kurser som innehållsmässigt motsvarar annan eller andra kurser inom programmet kan ej medräknas inom ramen för de 300 högskolepoäng som ligger till grund för examen

Valfria kurser ska bidra till programmålen för maskinteknik samt yrkesrollen som civilingenjör.

### ***Ansökan om examen***

Den studerande måste själv ansöka om examen. Ansökan görs genom personlig inloggning på [www.kth.se](http://www.kth.se).

Den studerande har möjlighet att ansöka om följande tre examina:

### ***Generell examen på grundnivå***

*Teknologie kandidatexamen*

**Bachelor of Science (180 credits)**

### ***Yrkesexamen på avancerad nivå***

*Civilingenjörsexamen*

**Degree of Master of Science in Engineering,**

### ***Generell examen på avancerad nivå***

*Teknologie masterexamen*

**Degree of Master of Science (120 credits)**

Hänvisning till KTHs riktlinjer (KTHs regelverk), lokala föreskrifter för examina på grundnivå och avancerad nivå, lokal examensordning

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

[Bilaga 1 - Kurslista](#)

[Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar](#)



# Bilaga 1: Kurslista

Civilingenjörsutbildning i maskinteknik (CMAST), Utbildningsplan för kull HT2015

---

## Gemensamma kurser

### Årskurs 1

#### Obligatoriska kurser (60,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MJ1103	Introduktion till maskinteknik	10,5	Grundnivå
SF1511	Numeriska metoder och grundläggande programmering	9,0	Grundnivå
SF1624	Algebra och geometri	7,5	Grundnivå
SF1625	Envariabelanalys	7,5	Grundnivå
SF1626	Flervariabelanalys	7,5	Grundnivå
SG1130	Mekanik I	9,0	Grundnivå
SK1112	Fysik I	9,0	Grundnivå

### Årskurs 2

#### Obligatoriska kurser (60,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ME1003	Industriell ekonomi, grundkurs	6,0	Grundnivå
MF1016	Elektroteknik	9,0	Grundnivå
MF1044	Maskinkomponenter	6,0	Grundnivå
MG1026	Tillverkningssteknik	6,0	Grundnivå
MJ1112	Tillämpad termodynamik	9,0	Grundnivå
SE1010	Hållfasthetslära, grundkurs med projekt	12,0	Grundnivå
SF1633	Differentialekvationer I	6,0	Grundnivå
SG1140	Mekanik II	6,0	Grundnivå

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (18,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
AL126X	Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå	15,0	Grundnivå
MF130X	Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå	15,0	Grundnivå
MF131X	Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå	15,0	Grundnivå
MF133X	Examensarbete inom mekatronik, grundnivå	15,0	Grundnivå
MG110X	Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå	15,0	Grundnivå
MJ146X	Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå	15,0	Grundnivå
SA118X	Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå	15,0	Grundnivå

### Kompletterande information

Ett kandidatexamensarbete inom maskinteknik ska göras under årskurs 3 (se listan över villkorligt valfria kurser)

Masterprogram som leder till civilingenjörsexamen är:

- Flyg- och rymdteknik
- Fordonsteknik
- Hållbar energiteknik
- Industriell ekonomi (*Teknikprofiler: Konstruktion, Energi, Produktion eller Hållfasthetslära*)
- Industriell produktion
- Industriell produktutveckling  
*Spår, Förbränningsmotorteknik*  
*Spår, Maskinkonstruktion*  
*Spår, Mekatronik*
- Integrerad produktdesign  
*Spår, Innovationsledning och produktutveckling*
- Kärnenergiteknik
- Marina system
- Tillämpad matematik och beräkningsmatematik (*Teknikprofiler: Produktion & energi eller Hållfasthetslära*)
- Teknisk mekanik  
*Spår, Strömningsmekanik*  
*Spår, Hållfasthetsteknik*  
*Spår, Ljud och vibrationer*
- Teknik och hållbar utveckling (*Teknikprofiler: Konstruktion, Energi, Produktion eller Hållfasthetslära*)

Vissa av masterprogrammen har behörighetsgivande kurser.



Följande masterprogram leder också till Civilingenjörsexamen i Maskinteknik, men studenter söker i ordinarie antagningsomgång för master och magisterprogram i konkurrens med alla andra sökande. Ingen platsgaranti ges för dessa program:

- *Miljövänliga energisystem (SELECT)*
- *Aeroelasticitet i turbomaskiner (THRUST)*  
Studenter som läser civilingenjorsprogrammet i Maskinteknik kan bara läsa spåren Aeromechanical & Material Design (Universite de Liege, Belgium) eller Structural Vibration and Fatigue (Aristotle University of Thessaloniki, Greece) genom Aeroelasticitet i turbomaskiner som en del av civilingenjorsprogrammet.
- *Teknik och ledning för energi- och miljösystem (ME3)*

## Årskurs 4

### Kompletterande information

Masterprogram som leder till civilingenjörsexamen är:

- Flyg- och rymdteknik
- Fordonsteknik
- Hållbar energiteknik
- Industriell ekonomi (*Teknikprofiler: Konstruktion, Energi, Produktion eller Hållfasthetslära*)
- Industriell produktion
- Industriell produktutveckling  
*Spår, Förbränningsmotorteknik*  
*Spår, Maskinkonstruktion*  
*Spår, Mekanik*
- Integrerad produktdesign  
*Spår, Innovationsledning och produktutveckling*
- Kärnenergiteknik
- Marina system
- Tillämpad matematik och beräkningsmatematik (*Teknikprofiler: Produktion & energi eller Hållfasthetslära*)
- Teknisk mekanik  
*Spår, Strömningsmekanik*  
*Spår, Hållfasthetsteknik*  
*Spår, Ljud och vibrationer*
- Teknik och hållbar utveckling (*Teknikprofiler: Konstruktion, Energi, Produktion eller Hållfasthetslära*)

Vissa av masterprogrammen har behörighetsgivande kurser.

Följande masterprogram leder också till Civilingenjörsexamen i Maskinteknik, men studenter söker i ordinarie antagningsomgång för master och magisterprogram i konkurrens med alla andra sökande. Ingen platsgaranti ges för dessa program:

- *Miljövänliga energisystem (SELECT)*
- *Aeroelasticitet i turbomaskiner (THRUST)*  
Studenter som läser civilingenjorsprogrammet i Maskinteknik kan bara läsa spåren Aeromechanical & Material Design (Universite de Liege, Belgium) eller Structural Vibration and Fatigue (Aristotle University of Thessaloniki, Greece) genom Aeroelasticitet i turbomaskiner som en del av civilingenjorsprogrammet.
- *Teknik och ledning för energi- och miljösystem (ME3)*

## Årskurs 5

### Kompletterande information

Masterprogram som leder till civilingenjörsexamen är:

Flyg- och rymdteknik

Fordonsteknik

Hållbar energiteknik

Industriell ekonomi

Industriell produktion

Industriell produktutveckling

Integrerad produktdesign (spåren Integrerad produktutveckling och Produktinnovation)

Kärnenergiteknik

Marina system

Tillämpad matematik

Teknisk mekanik

Teknik och hållbar utveckling

Vissa av masterprogrammen har behörighetsgivande kurser.

## Master, flyg- och rymdteknik (AEE)

### Årskurs 1

### Årskurs 2

### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (24,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>En av kurserna SG1217 och SG1220 måste läsas.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>En av kurserna SG1220 och SG1217 måste läsas.</i>	6,0	Grundnivå

#### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

### Kompletterande information

En av de villkorligt valfria kurserna SG1217 och SG1220 ska läsas.

*Ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:*

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

### Årskurs 4

### Årskurs 5

## Master, fordonsteknik (FOR)

### Årskurs 1

### Årskurs 2

### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (24,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

#### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolighetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

#### Kompletterande information

Minst en villkorligt valfria kurs ska läsas, samt ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

#### Årskurs 4

#### Årskurs 5

### Master, industriell ekonomi (INE)

#### Årskurs 1

#### Årskurs 2

#### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (30,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ME2063	Team ledarskap och Human Resource Management	6,0	Avancerad nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion <i>Kursen är behörighetsgivande för MG2029 som läses inom teknikprofil: Produktion</i>	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

#### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

#### Kompletterande information

Minst en villkorligt valfria kurs ska läsas.

Observera: Kursen *MG1024 Produktion* är behörighetsgivande kurs, för kursen *MG2029 Industriell produktion - planering och styrning*, som är en obligatorisk kurs för de som läser masterprogrammet Industriell ekonomi (TINEM), teknikprofilen: Produktion.

Ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

## Teknik profil för CMAST-teknologer som läser Industriell ekonomi (TINEM)

En av följande fyra teknik profiler specificerad i läsårsplanen för civilingenjörsprogrammet ska väljas och läsas under årskurs 4 (årskurs 1 på masterprogrammet):

### Teknikprofiler, årskurs 4

- **Teknikprofil Konstruktion**

*Kurser motsvarande minst 18 hp, på listan nedan, skall läsas i åk 4:*

MF2010 Komponentkonstruktion 6 hp

MF2011 Systemkonstruktion 9 hp

MF2019 CAD 3D-modellering och Visualisering\* 6 hp

MF2024 Robust konstruktion 6 hp

*samt en av kurserna nedan kan läsas:*

MF2005 Innovativ konstruktion I 12 hp

MF2006 Innovativ konstruktion II 6 hp

*\* Kan även läsas i period 2*

- **Teknikprofil Energi**

MJ2413 Energi och miljö 6 hp

MJ2411 Förnybar energi\* 6 hp

MJ2380 Introduktion till energisystemanalys och tillämpning 9 hp

*\*kan även läsas i åk 5*

- **Teknikprofil Produktion**

MG2029 Industriell produktion - planering och styrning 6 hp

*(MG1024 Produktion är behörighetsgivande kurs för MG2029)*

*En av följande två kurser skall väljas:*

MG2028 Inte bara CAD - IT-verktyg i industriell produktframtagning 6 hp

MG2130 Industriell produktion - simulering 9 hp

*Samt en av följande kurser skall väljas, kan läsas i åk 4 eller åk 5*

MG2009 Avancerad tillverkningsteknik 6 hp

MG2109 Avancerad tillverkningsteknik, större kurs 9 hp

MG2110 Avancerad mätteknik 9 hp

MG2022 Avancerad CAD- och FFF-modellering\* 6 hp

MG2135 PLM - Product Lifecycle Management - Informationshantering i produktframtagning 9 hp

MG2036 Datorstött tillverkning - CAM 6 hp

MG2038 Digitala fabriker\*\* 6 hp

MG2010 Modern industriell mätteknik 6 hp

*\* MG2028 är förkunskapskrav*

*\*\* MG2130 är förkunskapskrav*

- **Teknikprofil Hållfasthetslära**

SE1025 FEM för ingenjörstillämpningar\* 6 hp

*En av följande två kurser skall väljas:*

SE2126 Materialmekanik 9 hp

SE2132 Tillämpad elasticitet med FEM 9 hp

*Samt en av följande kurser skall väljas*

SE2860 Modellering i FEM 8 hp

SE2129 Brottmekanik och utmattning 9 hp

SE2134 Dynamik inom hållfasthetsläran 7,5 hp

SE2121 Biomekanik 9 hp

*\* Läses med fördel i åk 3. Ges också i period 1 på engelska.*

## Årskurs 4

### Kompletterande information

#### Teknik profil för CMAST-teknologer som läser Industriell ekonomi (TINEM)

En av följande teknik profiler specificerad i läsårsplanen för civilingenjörsutbildningen ska väljas och läsas under årskurs 4-5 (årskurs 1-2 på masterprogrammet):

#### Teknikprofiler, årskurs 4

(läses i årskurs 4-5)

- **Teknikprofil Konstruktion**

*Kurser motsvarande minst 18 hp, på listan nedan, skall läsas i åk 4-5:*

- MF2101 Maskinkonstruktion 6 hp
- MF2102 Maskinkonstruktion projekt 6 hp
- MF2010 Komponentkonstruktion 6 hp
- MF2011 Systemkonstruktion 9 hp
- MF2019 CAD 3D-modellering och Visualisering 6 hp \*
- MF2024 Robust konstruktion 6 hp
- \* Ges i period 2 och 4

- **Teknikprofil Energi**

- MJ2413 Energi och miljö 6 hp
- MJ2411 Förnybar energi 6 hp \*
- MJ2380 Introduktion till energisystemanalys och tillämpning 9 hp
- \*kan även läsas i åk 5

- **Teknikprofil Produktion**

- MG2029 Industriell produktion - planering och styrning 6 hp
- (MG1024 Produktion läses i åk 3, då den är behörighetsgivande kurs för MG2029)*

*En av följande två kurser skall väljas:*

- MG2028 Inte bara CAD - IT-verktyg i industriell produktframtagning 6 hp
- MG2130 Industriell produktion - simulering 9 hp

*Samt en av följande kurser skall väljas, kan läsas i åk 4 eller åk 5*

- MG2009 Avancerad tillverkningsteknik 6 hp
- MG2109 Avancerad tillverkningsteknik, större kurs 9 hp
- MG2110 Avancerad mätteknik 9 hp
- MG2022 Avancerad CAD- och FFF-modellering 6 hp \*
- MG2135 PLM - Product Lifecycle Management - Informationshantering i produktframtagning 9 hp
- MG2036 Datorstödd tillverkning - CAM 6 hp
- MG2038 Digitala fabriker 6 hp \*\*
- MG2010 Modern industriell mätteknik 6 hp
- \* MG2028 är förkunskapskrav
- \*\* MG2130 är förkunskapskrav

- **Teknikprofil Hållfasthetslära**

- SE1025 FEM för ingenjörstillämpningar 6 hp \*

*En av följande två kurser skall väljas:*

- SE2126 Materialmekanik 9 hp
- SE2132 Tillämpad elasticitet med FEM 9 hp

*Samt en av följande kurser skall väljas*

- SE2860 Modellering i FEM 8 hp

SE2137 Utmattning 6 hp  
SE2139 Brottmeknik 6 hp  
SE2134 Dynamik inom hållfasthetsläran 7,5 hp  
SE2121 Biomekanik 9 hp  
\* Läsas med fördel i åk 3. Ges också i period 1 på engelska.

## Årskurs 5

### Internationell inriktning, franska (INTF)

#### Årskurs 1

#### Årskurs 2

##### Obligatoriska kurser (64,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
LS1433	Franska A2 för ingenjörer	7,5	Grundnivå
LS1434	Franska B1 för ingenjörer	7,5	Grundnivå
MF1016	Elektroteknik	9,0	Grundnivå
MF1044	Maskinkomponenter	6,0	Grundnivå
MG1026	Tillverkningsteknik	6,0	Grundnivå
MG1028	Grundläggande 3D CAD <i>Endast för teknologer från OPEN som påbörjar årskurs 2 på CMAST.</i>	1,5	Grundnivå
MJ1112	Tillämpad termodynamik	9,0	Grundnivå
SE1010	Hållfasthetslära, grundkurs med projekt	12,0	Grundnivå
SG1140	Mekanik II	6,0	Grundnivå

##### Kompletterande information

Internationell inriktning för de som läser franska.

Utbytesterminen sker under årskurs 3 under höst- eller vårterminen, beroende på vilket Masterprogram som studenten ska läsa under årskurs 4-5, samt vilket universitet som utbytet sker på.

#### Årskurs 3

##### Obligatoriska kurser (12,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ME1003	Industriell ekonomi, grundkurs	6,0	Grundnivå
SF1633	Differentialekvationer I	6,0	Grundnivå

##### Kompletterande information

Under årskurs 3 ska studerande på en internationell inriktning, läsa en av de inriktningar som ingår i ordinarie utbildningsplan för civilingenjörsprogrammet i maskinteknik.

Ur samtliga inriktningar utgår kursen ML1018 Grundläggande industriell statistik för studerande som läser en internationella inriktningen, istället ska följande kurser läsas i årskurs 3:



## SF1633 Differentialekvationer I

### ME1003 Industriell ekonomi, grundkurs

Utbytestermin sker under årskurs 3 på hösttermin eller vårtermin beroende på vilket Masterprogram som studenten ska läsa under årskurs 4-5, samt vilket universitet som utbytet sker på.

Ett kandidatexamensarbete inom maskinteknik ska göras under årskurs 3 Masterprogram som leder till civilingenjörsexamen är:

- Flyg- och rymdteknik
- Fordonsteknik
- Hållbar energiteknik
- Industriell ekonomi
- Industriell produktion
- Industriell produktutveckling
  - Spår, Förbränningsmotorteknik*
  - Spår, Maskinkonstruktion*
  - Spår, Mekanik*
- Integrerad produktdesign
  - Spår, Innovationsledning och produktutveckling*
- Kärnenergiteknik
- Marina system
- Tillämpad matematik och beräkningsmatematik
- Teknisk mekanik
  - Spår, Strömningsmekanik*
  - Spår, Hållfasthetsteknik*
  - Spår, Ljud och vibrationer*
- Teknik och hållbar utveckling

Vissa av masterprogrammen har behörighetsgivande kurser.

## Årskurs 4

## Årskurs 5

## Internationell inriktning, spanska (INTS)

## Årskurs 1

## Årskurs 2

### Obligatoriska kurser (64,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
LS1443	Spanska A2 för ingenjörer	7,5	Grundnivå
LS1448	Spanska B1 för ingenjörer	7,5	Grundnivå
MF1016	Elektroteknik	9,0	Grundnivå
MF1044	Maskinkomponenter	6,0	Grundnivå
MG1026	Tillverkningsmekanik	6,0	Grundnivå
MG1028	Grundläggande 3D CAD <i>Endast för teknologer från OPEN som påbörjar årskurs 2 på CMAST.</i>	1,5	Grundnivå
MJ1112	Tillämpad termodynamik	9,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SE1010	Hållfasthetslära, grundkurs med projekt	12,0	Grundnivå
SG1140	Mekanik II	6,0	Grundnivå

### Kompletterande information

Internationell inriktning för de som läser spanska.

Utbytesterminen sker under årskurs 3 under höst- eller vårterminen, beroende på vilket Masterprogram som studenten ska läsa under årskurs 4-5, samt vilket universitet som utbytet sker på.

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (12,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ME1003	Industriell ekonomi, grundkurs	6,0	Grundnivå
SF1633	Differentialekvationer I	6,0	Grundnivå

### Kompletterande information

Under årskurs 3 ska studerande på en internationell inriktning, läsa en av de inriktningar som ingår i ordinarie utbildningsplan för civilingenjörsprogrammet i maskinteknik.

Ur samtliga inriktningar utgår kursen ML1018 Grundläggande industriell statistik för studerande som läser en internationella inriktningen, istället ska följande kurser läsas i årskurs 3:

**SF1633 Differentialekvationer I**

**ME1003 Industriell ekonomi, grundkurs**

Utbytestermin sker under årskurs 3 på hösttermin eller vårtermin beroende på vilket Masterprogram som studenten ska läsa under årskurs 4-5, samt vilket universitet som utbytet sker på.

Ett kandidatexamensarbete inom maskinteknik ska göras under årskurs 3.

Masterprogram som leder till civilingenjörsexamen är:

- Flyg- och rymdteknik
- Fordonsteknik
- Hållbar energiteknik
- Industriell ekonomi
- Industriell produktion
- Industriell produktutveckling
  - Spår, Förbränningsmotorteknik*
  - Spår, Maskinkonstruktion*
  - Spår, Mekatronik*
- Integrerad produktdesign
  - Spår, Innovationsledning och produktutveckling*
- Kärnenergiteknik
- Marina system
- Tillämpad matematik och beräkningsmatematik
- Teknisk mekanik
  - Spår, Strömningsmekanik*
  - Spår, Hållfasthetsteknik*
  - Spår, Ljud och vibrationer*
- Teknik och hållbar utveckling

Vissa av masterprogrammen har behörighetsgivande kurser.

## Årskurs 4

## Årskurs 5

### Internationell inriktning, tyska (INTT)

## Årskurs 1

## Årskurs 2

### Obligatoriska kurser (64,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
LS1423	Tyska A2 för ingenjörer	7,5	Grundnivå
LS1424	Tyska B1 för ingenjörer	7,5	Grundnivå
MF1016	Elektroteknik	9,0	Grundnivå
MF1044	Maskinkomponenter	6,0	Grundnivå
MG1026	Tillverkningsteknik	6,0	Grundnivå
MG1028	Grundläggande 3D CAD <i>Endast för teknologer från OPEN som påbörjar årskurs 2 på CMAST.</i>	1,5	Grundnivå
MJ1112	Tillämpad termodynamik	9,0	Grundnivå
SE1010	Hållfasthetslära, grundkurs med projekt	12,0	Grundnivå
SG1140	Mekanik II	6,0	Grundnivå

### Kompletterande information

Internationell inriktning för de som läser tyska.

Utbyteterminen sker under årskurs 3 under höst- eller vårterminen, beroende på vilket Masterprogram som studenten ska läsa under årskurs 4-5, samt vilket universitet som utbytet sker på.

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (12,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ME1003	Industriell ekonomi, grundkurs	6,0	Grundnivå
SF1633	Differentialekvationer I	6,0	Grundnivå

### Kompletterande information

Under årskurs 3 ska studerande på en internationell inriktning, läsa en av de inriktningar som ingår i ordinarie utbildningsplan för civilingenjörsprogrammet i maskinteknik.

Ur samtliga inriktningar utgår kursen ML1018 Grundläggande industriell statistik för studerande som läser en internationella inriktningen, istället ska följande kurser läsas i årskurs 3:

**SF1633 Differentialekvationer I**

**ME1003 Industriell ekonomi, grundkurs**

Utbyteterminen sker under årskurs 3 på hösttermin eller vårtermin beroende på vilket Masterprogram som studenten ska läsa under årskurs 4-5, samt vilket universitet som utbytet sker på.

Ett kandidatexamensarbete inom maskinteknik ska göras under årskurs 3.

Masterprogram som leder till civilingenjörsexamen är:

- Flyg- och rymdteknik
- Fordonsteknik
- Hållbar energiteknik
- Industriell ekonomi
- Industriell produktion
- Industriell produktutveckling  
*Spår, Förbränningsmotorteknik*  
*Spår, Maskinkonstruktion*  
*Spår, Mechatronik*
- Integrerad produktdesign  
*Spår, Innovationsledning och produktutveckling*
- Kärnenergiteknik
- Marina system
- Tillämpad matematik och beräkningsmatematik
- Teknisk mekanik  
*Spår, Strömningsmekanik*  
*Spår, Hållfasthetsteknik*  
*Spår, Ljud och vibrationer*
- Teknik och hållbar utveckling

Vissa av masterprogrammen har behörighetsgivande kurser.

#### Årskurs 4

#### Årskurs 5

### Spår, innovationsledning och produktutveckling (IPDE)

#### Årskurs 1

#### Årskurs 2

#### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (18,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

### Kompletterande information

Minst två villkorligt valfria kurser ska läsas, samt ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

### Årskurs 4

### Årskurs 5

## Spår, förbränningsmotorteknik (IPUA)

### Årskurs 1

### Årskurs 2

### Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (24,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
ME2015	Projektleddning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

#### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

#### Kompletterande information

Minst en villkorligt valfria kurs ska läsas,

samt ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

## Årskurs 4

## Årskurs 5

### Spår, maskinkonstruktion (IPUB)

## Årskurs 1

## Årskurs 2

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (18,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

## Kompletterande information

Minst två av de villkorliga valfria kurserna ska läsas, samt ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

## Årskurs 4

## Årskurs 5

## Spår, mekatronik (IPUC)

## Årskurs 1

## Årskurs 2

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (33,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1320 och DD1324 kan tillsammans ersätta DD1321</i>	6,0	Grundnivå
DD1324	Tillämpad programmering och datalogi, del 2 <i>DD1320 och DD1324 kan tillsammans ersätta DD1321</i>	3,0	Grundnivå
ME2015	Projektleddning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I	6,0	Grundnivå



Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
	<i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>		
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

### Kompletterande information

Ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

### Årskurs 4

### Årskurs 5

## Master, marina system (MRS)

### Årskurs 1

### Årskurs 2

### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (18,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>En av kurserna SG1220 eller SG1217 ska läsas för behörighet till masterprogrammet Marina system.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>En av kurserna SG1220 eller SG1217 ska läsas för behörighet till masterprogrammet Marina system.</i>	6,0	Grundnivå

#### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolighetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

#### Kompletterande information

Minst två av de villkorligt valfria kurserna ska läsas,

Observera: Att av de två villkorligt valfria kurserna måste en av kurserna *SG1217 Strömningsmekanik, grundkurs* eller *SG1220 Teknisk strömningsmekanik* läsas för att ge för behörighet till masterprogrammet Marina system.

*Ett av följande kandidatexamensarbeten ska läsas oberoende av masterval:*

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

#### Årskurs 4

#### Årskurs 5

### Master, matematik (MTH)

#### Årskurs 1

#### Årskurs 2

#### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (24,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
SF1632	Kompletteringskurs i differentialekvationer och transformeringar	3,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I	6,0	Grundnivå
SF1904	Markovprocesser, grundkurs	3,0	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

#### Kompletterande information

Minst två av de villkorliga valfria kurserna samt ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

#### Teknik profil för CMAST-teknologer som läser Tillämpad Matematik (TTMAM)

En av följande två teknik profiler specificerad i läsårsplanen för civilingenjörsprogrammet ska väljas och läsas under årskurs 4 (årskurs 1 på masterprogrammet):

#### Teknikprofiler, årskurs 4

- **Teknik profil: Produktion och energi**  
MG2130 Modellering och simulering av industriella processer 9 hp  
MJ2380 Introduktion till Energisystemanalys och tillämpning 9 hp
- **Teknik profil: Hållfasthetslära**  
SE1025 FEM för ingenjörstillämpningar\* 6 hp

*En av följande två kurser skall väljas:*

SE2126 Materialmekanik 9 hp

SE2132 Tillämpad elasticitet med FEM 9 hp

*Samt en av följande kurser skall väljas*

SE2860 Modellering i FEM 8 hp

SE2129 Brottmekanik och utmattning 9 hp

SE2134 Dynamik inom hållfasthetsläran 7,5 hp

SE2121 Biomekanik 9 hp

*\* Läses med fördel i åk 3. Ges också i period 1 på engelska.*

## Årskurs 4

### Kompletterande information

#### Teknik profil för CMAST-teknologer som läser Tillämpad matematik och Beräkningsmatematik (TTMAM)

*En av följande teknik profiler specificerad i läsårsplanen för civilingenjörsutbildningen, ska väljas och läsas under årskurs 4-5 (årskurs 1-2 på masterprogrammet):*

#### Teknikprofiler, årskurs 4-5

*(läses i årskurs 4-5)*

- **Teknik profil: Produktion och energi**

MG2130 Modellering och simulering av industriella processer 9 hp

MJ2380 Introduktion till Energisystemanalys och tillämpning 9 hp

- **Teknik profil: Hållfasthetslära**

SE1025 FEM för ingenjörstillämpningar 6 hp \*

*En av följande två kurser skall väljas:*

SE2126 Materialmekanik 9 hp

SE2132 Tillämpad elasticitet med FEM 9 hp

*Samt en av följande kurser skall väljas*

SE2860 Modellering i FEM 8 hp

SE2137 Utmattning 6 hp

SE2139 Brottmekanik 6 hp

SE2134 Dynamik inom hållfasthetsläran 7,5 hp

SE2121 Biomekanik 9 hp

*\* Läses med fördel i åk 3. Ges också i period 1 på engelska.*

- **Teknik profil: Konstruktion**

*Kurser motsvarande minst 18 hp, på listan nedan, skall läsas i åk 4-5:*

MF2101 Maskinkonstruktion 6 hp

MF2102 Maskinkonstruktion projekt 6 hp

MF2010 Komponentkonstruktion 6 hp

MF2011 Systemkonstruktion 9 hp

MF2019 CAD 3D-modellering och Visualisering 6 hp \*

MF2024 Robust konstruktion 6 hp

*\* Ges i period 2 och 4*

## Årskurs 5

### Master, kärnenergit teknik (NEE)

## Årskurs 1

## Årskurs 2

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (26,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå
SH1012	Modern fysik	8,0	Grundnivå

### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolighetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

## Kompletterande information

Minst två av de villkorligt valfria kurserna ska läsas,

Observera: Att av de två villkorligt valfria kurserna måste en av kurserna *SG1217 Strömningsmekanik, grundkurs* eller *SG1220 Teknisk strömningsmekanik* läsas för att ge för behörighet till masterprogrammet Kärnenergiteknik.

Ett av följande kandidatexamensarbeten ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

## Årskurs 4

## Årskurs 5

## Master, industriell produktion (PRM)

## Årskurs 1

## Årskurs 2

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (30,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220</i>	6,0	Grundnivå

### Kompletterande information

Ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

### Årskurs 4

### Årskurs 5

## Master, hållbar energiteknik (SUE)

### Årskurs 1

### Årskurs 2

### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (24,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

## Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektleddning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SF1901	Sannolighetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

## Kompletterande information

En av de villkorligt valfria kurserna SG1217 och SG1220 ska läsas.

Ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

## Årskurs 4

## Årskurs 5

## Master, teknik och hållbar utveckling (SUT)

## Årskurs 1

## Årskurs 2

## Årskurs 3

## Obligatoriska kurser (24,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
MJ2613	Hållbar utveckling	6,0	Avancerad nivå



Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion <i>Kursen är behörighetsgivande för MG2029 som läses inom teknikprofil: Produktion</i>	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

#### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

#### Kompletterande information

Minst två av de villkorligt valfria kurserna ska läsas samt ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

#### Teknik profil för CMAST-teknologer som läser Teknik och hållbar utveckling (TSUTM)

En av följande fyra teknik profiler specificerad i läsårsplanen för civilingenjörsprogrammet ska väljas och läsas under årskurs 4 (årskurs 1 på masterprogrammet):

#### Teknikprofiler, årskurs 4

- **Teknikprofil Konstruktion för CMAST+TSUTM**

*Kurser motsvarande minst 18 hp, på listan nedan, skall läsas i åk 4:*

MF2010 Komponentkonstruktion 6 hp

MF2011 Systemkonstruktion 9 hp

MF2019 CAD 3D-modellering och Visualisering\* 6 hp

MF2024 Robust konstruktion 6 hp

*samt en av kurserna nedan kan läsas:*

MF2005 Innovativ konstruktion I 12 hp

MF2006 Innovativ konstruktion II 6 hp

\* Kan även läsas i period 2

- **Teknikprofil Energi för CMAST+TSUTM**

MJ2413 Energi och miljö 6 hp

MJ2411 Förnybar energi\* 6 hp

MJ2380 Introduktion till energisystemanalys och tillämpning 9 hp

\* kan även läsas i åk 5

- **Teknikprofil Produktion för CMAST+TSUTM**

MG2029 Industriell produktion - planering och styrning 6 hp

*(MG1024 Produktion är behörighetsgivande kurs för MG2029)*

*En av följande två kurser skall väljas:*

MG2028 Inte bara CAD - IT-verktyg i industriell produktframtagning 6 hp

MG2130 Industriell produktion - simulering 9 hp

*Samt en av följande kurser skall väljas, kan läsas i åk 4 eller åk 5*

MG2009 Avancerad tillverkningsteknik 6 hp

MG2109 Avancerad tillverkningsteknik, större kurs 9 hp

MG2110 Avancerad mätteknik 9 hp

MG2022 Avancerad CAD- och FFF-modellering\* 6 hp

MG2135 PLM - Product Lifecycle Management - Informationshantering i produktframtagning 9 hp

MG2036 Datorstödd tillverkning - CAM 6 hp

MG2038 Digitala fabriker\*\* 6 hp

MG2010 Modern industriell mätteknik 6 hp

\* MG2028 är förkunskapskrav

\*\* MG2130 är förkunskapskrav

- **Teknikprofil Hållfasthetslära för CMAST+TSUTM**

SE1025 FEM för ingenjörstillämpningar\* 6 hp

*En av följande två kurser skall väljas:*

SE2126 Materialmekanik 9 hp

SE2132 Tillämpad elasticitet med FEM 9 hp

*Samt en av följande kurser skall väljas*

SE2860 Modellering i FEM 8 hp

SE2129 Brottmekanik och utmattning 9 hp

SE2134 Dynamik inom hållfasthetsläran 7,5 hp

SE2121 Biomekanik 9 hp

\* Läses med fördel i åk 3. Ges också i period 1 på engelska.

## Årskurs 4

### Kompletterande information

#### Teknik profil för CMAST-teknologer som läser Teknik och hållbar utveckling (TSUTM)

En av följande teknik profiler specificerad i läsårsplanen för civilingenjörsutbildningen ska väljas och läsas under årskurs 4-5 (årskurs 1-2 på masterprogrammet):

#### **Teknikprofiler, årskurs 4**

(läses i årskurs 4-5)

- **Teknikprofil Konstruktion**

*Kurser motsvarande minst 18 hp, på listan nedan, skall läsas i åk 4-5:*

MF2101 Maskinkonstruktion 6 hp

MF2102 Maskinkonstruktion projekt 6 hp

MF2010 Komponentkonstruktion 6 hp

MF2011 Systemkonstruktion 9 hp

MF2019 CAD 3D-modellering och Visualisering 6 hp \*

MF2024 Robust konstruktion 6 hp

\* Ges i period 2 och 4

- **Teknikprofil Energi**

MJ2413 Energi och miljö 6 hp

MJ2411 Förnybar energi 6 hp \*

MJ2380 Introduktion till energisystemanalys och tillämpning 9 hp

\*kan även läsas i åk 5

- **Teknikprofil Produktion**

MG2029 Industriell produktion - planering och styrning 6 hp

*(MG1024 Produktion läses i åk 3, då den är behörighetsgivande kurs för MG2029)*

*En av följande två kurser skall väljas:*

MG2028 Inte bara CAD - IT-verktyg i industriell produktframtagning 6 hp

MG2130 Industriell produktion - simulering 9 hp

*Samt en av följande kurser skall väljas, kan läsas i åk 4 eller åk 5*

MG2009 Avancerad tillverkningsteknik 6 hp

MG2109 Avancerad tillverkningsteknik, större kurs 9 hp

MG2110 Avancerad mätteknik 9 hp

MG2022 Avancerad CAD- och FFF-modellering 6 hp \*

MG2135 PLM - Product Lifecycle Management - Informationshantering i produktframtagning 9 hp

MG2036 Datorstött tillverkning - CAM 6 hp

MG2038 Digitala fabriker 6 hp \*\*

MG2010 Modern industriell mätteknik 6 hp

\* MG2028 är förkunskapskrav

\*\* MG2130 är förkunskapskrav

- **Teknikprofil Hållfasthetslära**

SE1025 FEM för ingenjörstillämpningar 6 hp \*

*En av följande två kurser skall väljas:*

SE2126 Materialmekanik 9 hp

SE2132 Tillämpad elasticitet med FEM 9 hp

*Samt en av följande kurser skall väljas*

SE2860 Modellering i FEM 8 hp

SE2137 Utmattning 6 hp

SE2139 Brottmekanik 6 hp

SE2134 Dynamik inom hållfasthetsläran 7,5 hp

SE2121 Biomekanik 9 hp

\* Läses med fördel i åk 3. Ges också i period 1 på engelska.

## Årskurs 5

### Spår, Fluidmekanik (TEMA)

## Årskurs 1

## Årskurs 2

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (18,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå

### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

### Kompletterande information

Minst två av de villkorligt valfria kurserna ska läsas, varav minst en av kurserna *SG1217 Strömningsmekanik, grundkurs* eller *SG1220 Teknisk strömningsmekanik* måste läsas.

*Ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:*

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

## Årskurs 4

## Årskurs 5

## Spår, Hållfasthetsteknik (TEMB)

### Årskurs 1

### Årskurs 2

### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (24,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

## Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolikhets teori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

## Kompletterande information

Minst en av de villkorligt valfria kurserna ska läsas samt ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

## Årskurs 4

## Årskurs 5

## Spår, Ljud och vibrationer (TEMC)

## Årskurs 1

## Årskurs 2

## Årskurs 3

## Obligatoriska kurser (24,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MF1045	Produktframtagning - Konstruktion	6,0	Grundnivå
MH1004	Materiallära	6,0	Grundnivå
ML1018	Grundläggande industriell statistik	6,0	Grundnivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0	Grundnivå

## Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi <i>DD1321 kan läsas istället för DD1320 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	6,0	Grundnivå
DD1321	Tillämpad programmering och datalogi <i>DD1320 kan läsas istället för DD1321 beroende på förkunskaperna (se kursplan)</i>	9,0	Grundnivå
EL1010	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektleddning: Ledning och styrning av projekt	6,0	Avancerad nivå
MG1002	Automatiseringsteknik	6,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
MG1024	Produktion	6,0	Grundnivå
MJ1401	Värmeöverföring	6,0	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0	Grundnivå
SG1217	Strömningsmekanik, grundkurs <i>SG1220 kan läsas istället för SG1217.</i>	6,0	Grundnivå
SG1220	Teknisk strömningsmekanik <i>SG1217 kan läsas istället för SG1220.</i>	6,0	Grundnivå

#### Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I <i>SF1901 kan läsas istället för ML1018</i>	6,0	Grundnivå

#### Kompletterande information

Minst en av de villkorligt valfria kurserna ska läsas samt ett av följande kandidatexamensarbete ska läsas oberoende av masterval:

- MF130X Examensarbete inom maskinkonstruktion, grundnivå
- MF131X Examensarbete inom integrerad produktutveckling, grundnivå
- MF133X Examensarbete inom mekatronik, grundnivå
- MJ146X Examensarbete inom hållbar energiteknik, grundnivå
- AL126X Examensarbete inom teknik och hållbar utveckling, grundnivå
- MG110X Examensarbete inom industriell produktion, grundnivå
- SA118X Examensarbete inom maskinteknik, grundnivå

#### Årskurs 4

#### Årskurs 5



## Bilaga 2: Inriktningar

Civilingenjörsutbildning i maskinteknik (CMAST), Utbildningsplan för kull HT2015

---

**Master, flyg- och rymdteknik (AEE)**

**Master, fordonsteknik (FOR)**

**Master, industriell ekonomi (INE)**

**Internationell inriktning, franska (INTF)**

**Internationell inriktning, spanska (INTS)**

**Internationell inriktning, tyska (INTT)**

**Spår, innovationsledning och produktutveckling (IPDE)**

**Spår, förbränningsmotorteknik (IPUA)**

**Spår, maskinkonstruktion (IPUB)**

**Spår, mekatronik (IPUC)**

**Master, marina system (MRS)**

**Master, matematik (MTH)**

**Master, kärnenergiteknik (NEE)**

**Master, industriell produktion (PRM)**

**Master, hållbar energiteknik (SUE)**

**Master, teknik och hållbar utveckling (SUT)**

**Spår, Fluidmekanik (TEMA)**

**Spår, Hållfasthetsteknik (TEMB)**

**Spår, Ljud och vibrationer (TEMC)**