



# Utbildningsplan

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

## Civilingenjörsutbildning i farkostteknik 300 hp

Degree Programme in Vehicle Engineering

*Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT11.*

### Utbildningens mål

Farkostteknik omfattar luft- och vattenfarkoster, mark- och spårfordon och system där sådana farkoster är komponenter. Civilingenjörsutbildningen i farkostteknik syftar till att ge studenterna kunskap, färdigheter och attityder som krävs för att kunna delta i utveckling av farkoster och system – från idéformulering, konstruktion och tillverkning, till drift och underhåll. Utbildningen förbereder också för arbete inom andra delar av samhällslivet där kunskaper inom tillämpad mekanik eller systemteknik är av betydelse, samt för forskarutbildning.

Farkostteknikprogrammets vision är en civilingenjörsutbildning som betonar grundläggande kunskap i sammanhanget Planera - Utveckla - Tillverka – Driva komplexa tekniska system och nya produkter.

Farkostteknikprogrammets grundläggande idé är en utbildning som

- integrerar lärandet av disciplinära matematiska, naturvetenskapliga, teknikvetenskapliga och tekniska färdigheter med generella ingenjörsfärdigheter
- innehåller ett flertal projekt som innehåller momenten design, tillverkning och provning.

- stöds av aktiva och erfarenhetsbaserade inlärningsmetoder
- aktivt stöder lärarnas utveckling av deras ingenjörserfarenheter
- äger rum i såväl vanliga lärosalar som i laboratorier och verkstäder
- utvecklas genom de ständiga förbättringarnas filosofi

## Kunskap och förståelse

En civilingenjör från farkostteknikprogrammet ska

1. ha förmåga att självständigt tillämpa matematik och grundläggande naturvetenskap inom sitt teknikområde.
2. behärska och självständigt kunna tillämpa grundläggande principer inom ett brett teknikvetenskapligt område.
3. inom sitt teknikområde kunna praktisera ett kreativt och kritiskt arbetssätt för att inom givna ramar formulera och utforska problem med moderna metoder och verktyg.
4. kunna analysera tekniska problem i ett systemperspektiv, med en helhetssyn på tekniska system och deras livscykel, från idé/behov till specifikation, utveckling, tillverkning, drift och avveckling.

## Färdigheter och förmågor

En civilingenjör från farkostteknikprogrammet ska

1. ha förståelse för att ingenjörsmässiga problem ofta är komplexa, kan vara ofullständigt definierade, och ibland innehålla motstridiga villkor.
2. kunna lösa problem med utgångspunkt i behov och funktion, med hänsyn till affärsmässiga villkor, teknikens inflytande på miljön och teknikens samspel i samhället.
3. kunna kommunicera muntligt och skriftligt i ingenjörsmässiga sammanhang med olika målgrupper på svenska och engelska, kunna diskutera såväl slutsatser som den kunskap och de argument som ligger till grund för slutsatserna.
4. genom övning och reflektion ha utvecklat förmåga att arbeta effektivt i grupp.
5. kunna identifiera konflikter mellan olika etiska ståndpunkter inom professionen.
6. kunna följa och utnyttja kunskapsutvecklingen inom teknikområdet och ha kännedom om huvuddragen i aktuell utveckling och forskning inom teknikområdet.

# Värderingsförmåga och förhållningssätt

En civilingenjör från farkostteknikprogrammet ska

1. visa förståelse och respekt för betydelsen av hur tekniken påverkar människor, natur och samhälle med hänsyn tagen till den begränsade tillgången av energi och material.
2. visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Ovanstående syn på civilingenjörsutbildningen stämmer väl överens med samhällets krav, som uttrycks i Högskolelagen och Högskoleförordningen.

Fullständig information om examenskrav för civilingenjörsexamen, teknologie kandidatexamen respektive masterexamen finns i KTHs lokala examensordning,

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/examina/1.27227>

## Utbildningens omfattning och innehåll

Civilingenjörsprogrammet i Farkostteknik omfattar 300 högskolepoäng, vilket i normal studietakt motsvarar 5 års heltidsstudier. Utbildningens första tre år är på grundnivå och kan, om studenten ansöker om det, avslutas med en teknologie kandidatexamen. De två avslutande åren är på avancerad nivå och kan om studenten ansöker om det, avslutas med en masterexamen vid sidan av civilingenjörsexamen.

Utbildningen ger en både gedigen teknisk grund såväl som kunskaper och förmåga att driva utvecklingen av alla möjliga sorters farkoster framåt. Under de första två åren läses bl a kurser i matematik, mekanik och hållfasthetslära.

År 4 - 5 fokuserar mot något av nedan beskrivna avslutningsområden.

Utbildningen ger studenter en förmåga att få många olika faktorer att samverka, som stabilitet, hållfasthet, säkerhet, miljövänlighet och bekvämlighet. Detta kräver en kombination av kreativt tänkande och avancerade beräkningar.

Årskurs 1-3, grundnivå (kandidatdelen)

Årskurs 1

Matematik inklusive numeriska metoder och programmering

Farkostteknik

Fysik I

Mekanik I

Årskurs 2

Mekanik II

Hållfasthetslära

Produktframtagning

Strömningsmekanik

Differentialekvationer II

Ljud och vibrationer

Termodynamik

Årskurs 3

Reglerteknik

Signaler och mekaniska system

FEM för ingenjörstillämpningar

Elektroteknik

Sannolikhetsteori och statistik

Optimeringslära

Examensarbete inom farkostteknik, grundnivå

Årskurs 4-5, avancerad nivå (masterprogram)

Fordonsteknik/ väg, spår

Flyg- och rymdteknik/ flyg, rymd, system, lättkonstruktioner

Hållbar energiteknik

Industriell ekonomi

Industriell produktutveckling/ maskinkonstruktion, mekatronik, förbränningsmotorteknik

Integrerad produktdesign/ integrerad produktutveckling

Kärnenergiteknik

Marina system/ lättviktskonstruktioner, strömningsmekanik, ljud och vibrationer, management, hållbar utveckling

Tillämpad matematik och beräkningsmatematik/ matematisk statistik & finansiell matematik, beräkningsmatematik, optimeringslära och systemteori

Teknisk mekanik/ hållfasthetsteknik, fluidmekanik, ljud och vibrationer

De första tre åren i utbildningen sker i huvudsak på svenska, viss engelsk litteratur och enstaka moment där engelska används förekommer dock. De avslutande två årens kurser är på engelska.

## Behörighet och urval

Särskild behörighetGymnasieskolan innan 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning innan 1 juli 2012:

Områdesbehörighet 9. **Särskild behörighet:** Matematik E, fysik B och kemi A. I vart och ett av ämnena krävs betyget Godkänd eller 3.

För antagning, behörighet; grundläggande och särskild behörighet, se på KTHs hemsida:

<http://www.kth.se/utbildning/anmalan-antagning-behorighet>

<http://www.kth.se/utbildning/anmalan-antagning-behorighet/behorighet/grundlaggande-behorighet-1.54566>

<http://www.kth.se/utbildning/anmalan-antagning-behorighet/behorighet/sarskild-behorighet-till-grundutbildning-1.54567>

KTHs antagningsordning för utbildning på grundnivå och avancerad nivå, se KTHs Regelverk, på hemsidan:

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/antagning/1.27186>

Dessutom tillsätts en del av programmets platser utifrån resultatet på ett, för studenten, frivilligt Matematik- och fysikprov. [www.matematik-och-fysikprovet.se](http://www.matematik-och-fysikprovet.se).

För sökande till senare del av civilingenjörsprogram, arkitektur samt högskoleingenjörsprogram krävs slutförda kurser motsvarande minst 45 högskolepoäng på obligatoriska kurser inom sökt program på KTH, varav minst 35 högskolepoäng ska tillhöra årskurs 1 på det program som söks.

Civilingenjörsprogrammet i Farkostteknik har dessutom som särskild behörighet ett krav på att kunskaper motsvarande kursen Mekanik mindre kurs <http://www.kth.se/student/kurser/kurs/SG1102> ska finnas med bland de 35 högskolepoängen från årskurs 1. Dessutom ska också kursen mekanik påbyggnadskurs <http://www.kth.se/student/kurser/kurs/SG1301> läsas.

# Utbildningens genomförande

## Utbildningens upplägg

Läsåret för KTH:s grundutbildning är indelat i fyra läsperioder. För mer information se aktuell läsårsindelning <http://www.kth.se/student/schema/lasarsindelning-for-undervisning-och-examination-1.1007?programme=t>

Utbildningen är organiserad kring kurser i de matematiska, teknikvetenskapliga och tekniska tillämpningsämnena. Undervisningen i och användningen av kompletterande personliga och yrkesmässiga färdigheter av stor betydelse för en civilingenjör, t.ex. kommunikation, hållbar utveckling, etik, företags- och samhällsaspekter, 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 och via gemensamma projektarbeten och inlämningsuppgifter.

Utbildningsplanen består dels av det obligatoriska basblocket i årskurserna 1 – 3, dels av ett avslutande masterprogram i årskurserna 4 - 5. Utbildningen avslutas med ett examensarbete, avancerad nivå, på 30 högskolepoäng.

Undervisningen i årskurserna 1 och 2 samt delar av årskurs 3 är gemensam för alla studerande vid programmet. Inför den avslutande delen av utbildningen väljer den studerande ett masterprogram enligt listan ovan.

## Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

I utbildningen ingår obligatoriska, villkorligt valbara och valfria kurser. De obligatoriska kurserna definieras för varje årskurs och i läro- och timplanerna. De olika kursernas mål, förkunskapskrav, innehåll samt kursfordringar återfinns i kursplanerna.

Valfri kurs kan väljas ur KTHs kursutbud för civilingenjörsutbildningarna. Även kurser från andra högskolor/universitet kan få tillgodoräknas.

För valfria kurser gäller följande begränsningar:

- Valfri kurs får inte läsas i årskurs 1.
- Endast undantagsvis får valfri kurs läsas i årskurs 2.
- Antalet högskolepoäng som får väljas per termin kan begränsas.
- Valfri kurs får ej överlappa befintlig programkurs till betydande del
- Högskoleförberedande kurser få ej medräknas som valfri kurs

- Kurs på lägre nivå inom ett ämne än befintlig programkurs får ej räknas som valfri kurs.

Från och med årskurs 3 kan studenten välja valfria eller villkorligt valfria kurser. I årskurs 3 finns ett utrymme på 9 högskolepoäng för detta.

I årskurs 4 och 5 varierar antalet valfria poäng beroende på vilket masterprogram studenten valt, men utbildningen kan innehålla max 20 valfria högskolepoäng.

## 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.

Då betygssystemen skiljer sig väldigt mycket mellan olika länder översätts inte betygen från utbytesstudier till KTHs betygsskala.

## Villkor för deltagande i utbildningen

### Terminsregistrering

Alla som är antagna till ett program på KTH ska ha en terminsregistrering för de terminer man studerar. För nyantagna studenter görs terminsregistreringen i samband med den obligatoriska inskrivningen. För de efterföljande terminerna på programmet ska den studerande själv göra sin terminsregistrering via Personliga menyn på [www.kth.se](http://www.kth.se). Registrering är nödvändig för att resultat ska kunna rapporteras och en förutsättning för att beviljat studiemedel ska kunna betalas ut av CSN.

### Studieuppehåll

Studieuppehåll innebär att den studerande inte deltar i undervisningen under minst en läsperiod. Beviljat studieuppehåll ger den studerande rätten att återkomma till studierna vid angiven tidpunkt. Under studieuppehåll får den studerande göra kompletteringar och delta i examination i tidigare påbörjad kurs.

Ansökan om studieuppehåll lämnas till programkansliet vid skolan för Teknikvetenskap. Grundutbildningsansvarig vid skolan för Teknikvetenskap fattar beslut om studieuppehåll. När den studerande avser att återuppta studierna skall en ny studieanmälan göras.

Studieuppehåll beviljas ej under årskurs 1, men undantag från detta kan ske om synnerliga skäl föreligger.

Val av kurser

Anmälan till kurs skall göras den

- 1 - 15 maj inför höstterminen

- 1 - 15 november inför vårterminen

via KTHs anmälan till kurs inom program (AKP) med studentens kth.se-konto via antagning.se

Registrering på kurs

Registrering på kurs förutsätter kursval i Ladok. Registrering på kurs görs enligt anvisningar från kursansvarig/kursgivande institution. Vid avbrott på kurs ska studenten meddela institutionen detta.

Uppflyttning

För studier i årskurs 2:

Minst 45 högskolepoäng ur årskurs 1 skall vara slutförda t o m augustiperioden.

För studier i årskurs 3:

Minst 90 högskolepoäng ur åk 1 och 2 ska vara slutförda, varav minst 50 högskolepoäng från årskurs 1, t o m augustiperioden. Se även krav för att få påbörja examensarbete, grundnivå, 15hp (kandidatexamensarbete), under rubriken Examensarbete.

För studier i årskurs 5 – inom masterutbildning/avancerad nivå i årskurs 2:

Utöver vad som gäller för uppflyttning till årskurs 4 – se under rubriken ”Behörighet för antagning till masterprogram” - ska minst 45 högskolepoäng från årskurs 4/årskurs 1 masterutbildning vara slutförda.

Anmälan till avancerad nivå:

Inför fortsatta studier i åk 4 inom civilingenjörsprogram ska den studerande välja ett masterprogram. Vilka masterprogram som leder till civilingenjörsexamen framgår av civilingenjörsprogrammet utbildningsplan.

Val av masterprogram äger rum under perioden 1-15 maj.

Till masterprogram som leder till civilingenjörsexamen finns ingen platsbegränsning. Civilingenjörsstuderande som önskar välja ett masterprogram som inte leder till civilingenjörsexamen gör sitt val i den externa antagningsomgången i mitten av januari och för dessa kan platsbegränsning förekomma.

Behörighet för antagning till masterprogram för studerande inom femåriga utbildningsprogram

- Totalt ska minst 150 högskolepoäng från årskurs 1-3 vara slutförda varav minst 110 högskolepoäng från årskurs 1 - 2.
- Kursen examensarbete grundnivå, 15hp, (kandidatexamensarbete) för kandidatexamen ska vara slutförd innan studierna på masterprogrammets år 1 påbörjas.
- Därutöver gäller särskilda behörighetskrav till varje masterprogram.



Studierande som inför år 4 inom civilingenjörsutbildningen valt ett masterprogram och är behörig till detta registreras på masterprogrammet.

Student som inte uppfyller kraven för uppflyttning till åk 2 och 3, eller antagning till masterprogram efter åk 3, måste kontakta programmets studievägledning för att upprätta en individuell studieplan.

Huvudsyftet med den individuella studieplanen är att studenten ska klara av de kvarvarande momenten under nästkommande läsår. I studieplanen ska de kvarvarande momenten ingå samt lämpliga kurser från nästa årskurs. Särskild hänsyn ska tas till kursernas förkunskaper.

Individuellt kurspaket på avancerad nivå

Inom ramen för civilingenjörsprogrammet finns det möjlighet att sätta ihop kurskombinationer på avancerad nivå till ett individuellt kurspaket. Det kan dock vara lämpligt att först ta reda på vilken valfrihet som finns inom de befintliga masterprogrammen.

För att läsa ett individuellt kurspaket krävs en ansökan om individuellt kurspaket.

Blankett finns här: [http://www.kth.se/dokument/student/sci/blankett/individuell\\_studieinriktning.pdf](http://www.kth.se/dokument/student/sci/blankett/individuell_studieinriktning.pdf)

I ansökan skall studenten formulera tanken med det individuella kurspaketet samt definiera vilka kurser som skall ingå. Beträffande examensarbetet måste ett preliminärt godkännande inhämtas från en möjlig examinator vid lämplig institution. Minst 30hp på avancerad nivå ska vara inom samma huvudområde som examensarbetet.

Det är studentens ansvar att kontrollera om kurserna ges varje år eller om det finns andra förbehåll för om och när en kurs kommer att ges. Det är bra att känna till att ett individuellt kurspaket innebär ett visst mått av oundvikliga schemakrockar.

Ansökan lämnas till programkansliet vid skolan för Teknikvetenskap under samma period som mastervalet görs (1-15 maj). Beslut om ansökan blir godkänd eller ej fattas av programansvarig och besked skickas med e-post.

## Tillgodoräknanden

Tillgodoräknanderätten är ett viktigt element för att gynna mobiliteten inom landet och mellan länder, för högskolans internationaliseringsarbete samt för det livslånga lärandet.

KTH skall ha ett öppet förhållningssätt till tillgodoräknande. Tillgodoräknande skall därför kunna ske även om exakt liknande utbildning inte finns vid KTH eller om innehållet i t ex kursplaner inte helt överensstämmer med KTH:s. De krav som KTH normalt ställer på utbildningens nivå och kvalitet skall beaktas vid tillgodoräknanden.

Tillgodoräknande som beslutats vid annan högskola i Sverige skall normalt godtas av KTH.

Den som är student vid KTH och genomför studier vid ett annat universitet inom ramen för ett utbytesavtal har rätt att få ett förhandsbesked om tillgodoräknande. Ett sådant besked kan t ex ges genom att ett s k Learning Agreement upprättas och undertecknas av koordinators vid KTH, kontaktperson vid det utländska universitetet samt av den studerande.

Den som är student vid KTH har rätt att få tillgodoräknande prövat.

Även examensarbete kan tillgodoräknas. KTH anser det dock lämpligt att examensarbetet utförs vid KTH (inom en skola eller på ett företag med handledare från KTH).

Beslut om tillgodoräknande av kurs kan överklagas hos Överklagandenämnden för högskolan. Överklagandet skall lämnas in till KTH senast inom tre veckor från den dag den klagande fick del av beslutet.

För att tillgodoräknandet skall kunna prövas måste den sökande normalt kunna dokumentera att hon /han examinerats i kurs (motsvarande) med minst godkänt resultat. Studieprestationen betygsätts av den högskola där examination skett, inte av KTH vid tillgodoräknandet. Till ansökan ska även kursbeskrivning över ansökt kurs bifogas.

KTHs Regelverk om tillgodoräknande av högskoleutbildning:

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/prestationer/policy-for-tillgodoraknande-av-hogskoleutbildning-inklusive-bedomning-av-reell-kompetens-1.27200>

## Utlandsstudier

Inom civilingenjörsprogrammen finns det möjlighet att läsa delar av studierna inom ramen för något av KTHs utbytesavtal.

Ansökningstiden till ett utbyte är i mitten av december och de flesta avtalen är skrivna för en termin eller ett års studier och/eller examensarbete.

Ta kontakt med den internationella koordinators på kansliet, [exchange-out@sci.kth.se](mailto:exchange-out@sci.kth.se) .

Mer och detaljerad information om utbytesstudier finns här:

[http://www.kth.se/student/utlandsstudier?l=sv\\_SE&programme=t](http://www.kth.se/student/utlandsstudier?l=sv_SE&programme=t)

## Examensarbete

Examensarbete, grundnivå, 15hp (kandidatexamensarbete)

I utbildningen ingår ett examensarbete för kandidatexamen, examensarbete, grundnivå, på vårterminen i åk 3 om 15 hp som motsvarar ca 5 månaders halvtidsstudier.

För att få påbörja arbetet måste minst 120 högskolepoäng, varav minst 105 högskolepoäng ur basblocket årskurs 1, 2 och 3, vara avklarade senast den 20 december.

## Examensarbete, avancerad nivå, 30hp (civilingenjörsutbildning)

I utbildningen ingår också ett examensarbete på avancerad nivå som motsvarar en kurs om 30 högskolepoäng motsvarande ca 5 månaders heltidsstudier.

- Examensarbetet genomförs normalt inom ett ämne centralt för programmets teknikområde.
- Examensarbetet får inte påbörjas innan uppgiften godkänts av examinator vid vald institution och anmälts på särskild blankett till programkansliet.
- Huvuddelen av studierna, minst 240 högskolepoäng, skall vara avklarade, studenten får inte heller ha fler än två oavslutade kurser ur det obligatoriska basblocket i årskurs 1 - 3.
- Examinator svarar för att den studerande har tillräckliga förkunskaper för den valda uppgiften.
- Examensarbetet grundas på de kunskaper som inhämtats under hela studietiden och skall normalt utföras under sista terminen inom det masterprogram den studerande valt. Om den studerande önskar utföra examensarbete inom annat ämnesområde skall detta godkännas av programansvarig.
- Examensarbetet ska visa att studenten är kapabel att självständigt tillämpa sina under studietiden förvärvade kunskaper och ska därför göras i slutet av utbildningen och påbörjas normalt därför tidigast under termin 9 inom det valda ämnesområdet.
- Examensarbetet skall utgöra prov på ett självständigt, ingenjörsmässigt arbete omfattande teoretisk och/eller experimentell verksamhet med åtföljande rapportskrivning.
- Examensarbetet kan inkludera andra moment, t ex seminarier, informationssökning, auskultationer, opposition eller andra inslag som examinator eller handledare bedömer lämpliga.
- Examensarbetet genomförs individuellt eller tillsammans med annan student. I det senare fallet ska examinator tillse att varje students arbetsinsats motsvarar kravet för ett individuellt examensarbete.
- Handledare utses av examinator.

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/examensarbete/overgripande-regler-och-riktlinjer-for-examensarbete-30-hogskolepoang-for-civilingenjorexamen-300-hogskolepoang-270-hogskolepoang-samt-betygssattning-av-examensarbete-1.27205>

Blanketten Ansökan om examensarbete, <http://www.kth.se/dokument/student/sci/blankett/examensarbetsanmalan.pdf>, lämnas påskrivna av student och examinator till programkansliet.

För examensarbeten erhålls mer detaljerade regler och riktlinjer vid respektive institution.

## Examen

Civilingenjörsexamen erhålls efter genomgången utbildningsprogram. Program skall utformas så att den studerande vid examen uppfyller de nationella och lokala examenskraven och har fullgjort kurser om 300 högskolepoäng, varav

- matematiska-naturvetenskapliga ämnen om minst 45 högskolepoäng, och därutöver minst 180 högskolepoäng (inkl 30 högskolepoäng examensarbete) i ämnen centrala för teknikområdet;

- minst 90 högskolepoäng på avancerad nivå, varav minst 60 högskolepoäng (inkl 30 högskolepoäng examensarbete) i ämnen centrala för teknikområdet.

Utbildningsprogram skall utformas så att de studerande vid examen har teknikkomplementära kunskaper i enlighet med den nationella examensordningen och utbildningsprogrammets lokala mål.

Benämning på examen är civilingenjörsexamen i farkostteknik.

### **Ansökan om examen**

Studenten har möjlighet att ansöka om tre olika examina, teknologie kandidatexamen, civilingenjörsexamen och teknologie masterexamen.

Ansökan om examen görs via studentens "Personliga meny" på [www.kth.se](http://www.kth.se)

KTHs lokala examensordning, se KTH Regelverk: "Lokala föreskrifter för examina på grundnivå och avancerad nivå, lokal examensordning":

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/examina/lokala-foreskrifter-for-examina-pa-grundniva-och-avancerad-niva-lokal-examensordning-1.27227>

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



# Bilaga 1: Kurslista

## Civilingenjörsutbildning i farkostteknik (CFATE)

### Gemensamma kurser

#### Årskurs 1

#### Obligatoriska kurser (60,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">DN1212</a>	Numeriska metoder och grundläggande programmering	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SD1000</a>	Perspektiv på farkosttekniken	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1624</a>	Algebra och geometri	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1625</a>	Envariabelanalys	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1626</a>	Flervariabelanalys	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">SG1131</a>	Mekanik I	11,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SK1112</a>	Fysik I	9,0 hp	Grundnivå

#### Valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">SF1611</a>	Introduktionskurs i matematik I	1,5 hp	Grundnivå

## Årskurs 2

### Obligatoriska kurser (60,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">MF1015</a>	Produktframtagning	12,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SD1120</a>	Ljud och vibrationer	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SE1010</a>	Hållfasthetslära, grundkurs med projekt	12,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1634</a>	Differentialekvationer II	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SG1140</a>	Mekanik II	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SG1216</a>	Termodynamik	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SG1217</a>	Strömningsmekanik, grundkurs	6,0 hp	Grundnivå

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (36,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">EL1000</a>	Reglerteknik, allmän kurs	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">MF1017</a>	Elektroteknik	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SD2125</a>	Signaler och mekaniska system	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SE1025</a>	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1861</a>	Optimeringslära	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1901</a>	Sannolighetsteori och statistik I	6,0 hp	Grundnivå

### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">MF104X</a>	Examensarbete inom farkostteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">MF109X</a>	Examensarbete inom farkostteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">MF114X</a>	Examensarbete inom farkostteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">MJ142X</a>	Examensarbete inom Farkostteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SA105X</a>	Examensarbete inom farkostteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå

## Kompletterande information

**Utbildningens två sista år läses inom ramen för ett masterprogram.**

För information om kurser i åk 4-5, se masterprogrammen i:

Flyg- och rymdteknik, Fordonsteknik, Hållbar energiteknik, Industriell ekonomi, Industriell produktutveckling, Integrerad produktdesign - spår integrerad produktutveckling, Kärnenergiteknik, Marina system, Teknisk mekanik, Tillämpad matematik och beräkningsmatematik.

## Årskurs 4

### Kompletterande information

**Utbildningens två sista år läses inom ramen för ett masterprogram.**

För kurser inom årskurs 4, se läsårsplan för årskurs 1 inom det masterprogram du har valt.

Valbara masterprogram som leder till civilingenjörsexamen i Farkostteknik är:

- Flyg- och rymdteknik
- Fordonsteknik
- Hållbar energiteknik
- Industriell ekonomi
- Industriell produktutveckling
- Integrerad produktdesign - spår integrerad produktutveckling
- Kärnenergiteknik
- Marina system
- Teknisk mekanik
- Tillämpad matematik och beräkningsmatematik.

## Årskurs 5

### Kompletterande information

**Utbildningens två sista år läses inom ramen för ett masterprogram.**

För kurser inom årskurs 5, se läsårsplan för årskurs 2 inom det masterprogram du har valt.

Valbara masterprogram som leder till civilingenjörsexamen i Farkostteknik är:

- Flyg- och rymdteknik
- Fordonsteknik
- Hållbar energiteknik
- Industriell ekonomi
- Industriell produktutveckling
- Integrerad produktdesign - spår integrerad produktutveckling
- Kärnenergiteknik
- Marina system
- Teknisk mekanik
- Tillämpad matematik och beräkningsmatematik.





# Bilaga 2: Inriktningar

## Civilingenjörsutbildning i farkostteknik (CFATE)

Programmet har inga inriktningar.