



# Utbildningsplan

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

## Civilingenjörsutbildning i teknisk fysik 300 hp

Degree Programme in Engineering Physics

*Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT13.*

### Utbildningens mål

#### **Programmets syfte**

Teknisk fysik omfattar grundläggande matematik och naturvetenskap samt deras tekniska tillämpningar. Utbildningsprogrammet ger en bred kunskapsbas som kan tillämpas inom vitt skilda fält.

#### **Programmets mål**

För civilingenjörsexamen från Teknisk fysik skall studenten uppfylla de mål som anges i Högskoleförordningens examensordning för civilingenjör.

### Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör,
- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Utöver detta skall studenten för civilingenjörsexamen i Teknisk fysik

- visa brett kunnande, som kan tillämpas även inom områden utöver den valda studieinriktningen,
- behärska avancerade matematiska metoder och deras tillämpning inom olika områden.

## Färdigheter och förmågor

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar samt delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden, även med utgångspunkt i begränsad information,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för hållbar utveckling, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser, och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa, i dialog med olika målgrupper.

För civilingenjörsexamen i Teknisk fysik innebär detta särskilt att studenten skall

- snabbt kunna tillgodogöra sig teknisk och naturvetenskaplig information även inom för studenten obekanta områden och tillämpa denna på frågeställningar inom vitt skilda fält,
- visa förmåga till problemlösning även inom områden utöver valt masterprogram,
- visa förmåga att välja och tillämpa avancerade matematiska metoder inom vitt skilda fält,
- visa förmåga att planera, välja metoder för och genomföra undersökningar, genom modellering och simulering eller genom mätningar, samt värdera erhållna resultat.

## Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala, ekonomiska och miljömässiga aspekter,
- visa insikt om och förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning,
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin färdighet och förmåga.

## Utbildningens omfattning och innehåll

Civilingenjörsprogrammet i Teknisk Fysik omfattar 300 högskolepoäng, vilket i normal studietakt innebär 5 års heltidsstudier. Utbildningens första tre år är på grundläggande nivå och kan, om studenten ansöker om det, avslutas med en teknologie kandidatexamen. De två avslutande åren är på avancerad nivå.

De första tre åren i utbildningen är i huvudsak på svenska, viss engelsk litteratur förekommer dock. De avslutande två årens kurser är i huvudsak på engelska.

## Behörighet och urval

(Områdesbehörighet 9)

Särskild behörighet motsvarande:

Matematik E

Fysik B

Kemi A

I vart och ett av ämnena krävs lägst betyget Godkänd eller 3.

För behörighetskrav och urvalsprinciper se KTHs antagningsordning, <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/antagning>

### Senare del av program

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 skall tillhöra årskurs 1 på det program som sökts.

Vid fler behöriga sökande till senare del på Teknisk fysik än tillgängliga platser sker ett urval enligt nedanstående kriterier:

Först räknas ut hur många poäng de sökande kan få tillgodoräkna sig på Teknisk fysik. Därefter görs

en sammanvägning av den poängen, betyg i för Teknisk fysik relevanta kurser samt om studierna klarats av i nominell takt.

# Utbildningens genomförande

## Utbildningens upplägg

Läsåret för KTH:s grundutbildning är indelat i fyra perioder. 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 med succesiv fördjupning.

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 genom kontinuerligt Kaizenarbete (Kaizen=ständiga förbättringar).

Utbildningsplanen består av en obligatorisk kandidatdel (årskurserna 1 – 3) och ett avslutande masterprogram (årskurserna 4 – 5). Kandidatdelen avslutas med ett examensarbete på grundnivå, 15 högskolepoäng, och masterdelen med ett examensarbete på avancerad nivå, 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 (årskurs 4-5) väljer den studerande ett masterprogram. Vilka masterprogram som ger en civilingenjörsexamen i Teknisk fysik finns listade i bl.a. kurs- och programkatalogen.

## Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

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

### **Teknikkomplementära kurser och andra valfria kurser**

Huvuddelen av utbildningen ska vara inom teknikområdet Teknisk fysik.

Utöver detta finns i civilingenjörsexamen i Teknisk fysik finns ett utrymme på maximalt 25 hp teknikkomplementära kurser, ex kurser inom språk, ekonomi, management och filosofi. Detta gäller om övriga krav på nivåer och djup för examen uppfylls. Teknikkomplementära kurser kan antingen läsas på KTH eller på annat universitet och tillgodoräknas (se avsnittet om tillgodoräknanden). Dock gäller följande begränsningar:

- Teknikkomplementär kurs, eller annan valfri kurs, får ej överlappa befintlig programkurs
- Högskoleförberedande kurser får ej räknas som teknikkomplementär kurs eller valfri kurs
- Kurs på lägre nivå inom ett ämne än befintlig programkurs får ej räknas som teknikkomplementär kurs eller valfri kurs.
- Vid ansökan om att få tillgodoräkna kurs inom ramen för teknikkomplementära kurser i civilingenjörsexamen i Teknisk fysik ska studenten motivera hur kursen passar in i studentens profil på programmet. Ansökan bedöms och godkänns av programansvarig.

## 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

### Uppflyttning

Följande uppflyttningskrav gäller för att få delta i undervisningen i högre årskurser:

#### ***Krav för uppflyttning från åk 1 till årskurs 2:***

Totalt ska minst 45 högskolepoäng från årskurs 1 vara slutförda t o m augustiperioden.

#### ***Krav för uppflyttning från åk 2 till årskurs 3:***

Totalt ska minst 90 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 vara slutförda t o m augustiperioden, varav minst 50 högskolepoäng från årskurs 1.

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.

#### ***Anmälan till avslutande masterprogram, årskurs 4-5:***

Inför fortsatta studier i årskurs 4 inom civilingenjörsprogram ska den studerande välja ett masterprogram.

Rektor har beslutat att det inte ska finnas några platsbegränsningar för civilingenjörstudenterna på masterprogrammen.

Vilka masterprogram som leder till civilingenjörsexamen framgår av civilingenjörprogrammets utbildningsplan.

Undantag från regeln om platsgaranti gäller för de program som ges inom samarbetsavtal med andra universitet. Dessa program kan ha platsbegränsningar och andra behörighetskrav, samt söks i sökperioder som anges av respektive program.

SCI-skolans villkor för att ett masterprogram som ges i samarbete med andra universitet ska kunna leda till civilingenjörsexamen är:

- Minst 30 hp kurser ska läsas på KTH (utöver examensarbete)
- Examensarbetet (30 hp) ska uppfylla målen för civilingenjörsexamen.

**Val av masterprogram med platsgaranti äger rum under perioden 1-15 maj.** Anmälan och antagning administreras av Antagningsavdelningen vid Avdelningen för utbildningsadministration.

För uppflyttning (behörighet) till årskurs 4/antagning till masterprogram för studerande inom femåriga utbildningsprogram gäller följande krav:

- Totalt ska minst 150 högskolepoäng från årskurs 1-3 vara slutförda varav minst 110 högskolepoäng från årskurs 1 - 2.
- Kursen examensarbete på grundnivå (15 hp) ska vara slutförd innan studierna på masterprogrammets årskurs 1 påbörjas.

Därutöver gäller särskilda behörighetskrav till varje masterprogram.

Studerande som inför årskurs 4 inom civilingenjörutbildningen valt ett masterprogram med platsgaranti och är behörig till detta registreras på masterprogrammet.

Civilingenjörstudenterna som önskar välja ett KTH-masterprogram som inte leder till civilingenjörsexamen gör sitt val i den externa antagningsomgången i januari. För dessa kan platsbegränsning förekomma.

### **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.

### **Val av kurser**

Ansökan till kurs skall göras senast den

- 15 maj inför höstterminen
- 15 november inför vårterminen

### **Registrering på kurs**

För att kunna registreras på kurs måste kursen först ha valts. Registrering på kurs görs av den kursgivande institutionen eller av studenten via den personliga menyn. Registrering ska ske ca 3 veckor efter kursstart. Vid avbrott på kurs ska studenten meddela institutionen detta.

### **Individuellt kurspaket på avancerad nivå**

Inom ramen för civilingenjörsprogrammet finns det möjlighet att sätta ihop kurskombinationer på avancerad nivå till en generell master med 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/student/program/blanketter-sci> I ansökan skall tanken med det individuella kurspaketet formuleras samt definieras vilka kurser som skall ingå. Beträffande examensarbetet måste ett preliminärt godkännande inhämtas från en möjlig examinator vid lämplig institution. Minst 30 hp 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 kansli SCI 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 koordinator 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 (motsv) med minst godkänt resultat. Studieprestationen betygsätts av den högskola där examination skett, inte av KTH vid tillgodoräknandet.

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/prestationer/1.27200>

## Utlandsstudier

Inom civilingenjörsprogrammen finns det möjlighet att läsa delar av studierna inom ramen för något av KTHS utbytesavtal. Ta kontakt med den internationella koordinatören på kansliet: [exchange-out@sci.kth.se](mailto:exchange-out@sci.kth.se).

Ansökningstiden till ett utbyte är i mitten av januari och de flesta avtalen är skrivna för ett års studier och eller examensarbete.

Mer och detaljerad information om utbytesstudier finns här:

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

Det finns också en möjlighet att läsa ett masterprogram som innefattar en period (upp till ett år) av studier utomlands, se mer under Anmälan till avslutande masterprogram, årskurs 4–5.

## Examensarbete

### Kandidat

I utbildningen ingår ett examensarbete för kandidatexamen (på grundnivå) på våren i åk 3 om 15 hp. Detta motsvarar ca 5 månaders halvtidsstudier. För att få påbörja arbetet måste minst 120 hp, varav 105 hp ur basblocket, vara avklarade senast 20 dec.

### Civilingenjör

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

- Examensarbete 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 år 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 den sista terminen inom det masterprogram som den studerande valt. Om den studerande önskar utföra examensarbete inom annat ämnesområde skall detta godkännas av programkansliet.
- Examensarbetet ska visa att studenten är kapabel att självständigt tillämpa sina under studietiden förvärvade kunskaper och ska därför göras i slutet av utbildningen.
- Examensarbetet skall utgöra prov på ett självständigt, ingenjörsmässigt/vetenskapligt 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.
- Examensarbete genomförs individuellt eller tillsammans med annan student. I det senare fallet skall examinator tillse att varje students arbetsinsats motsvarar kraven för ett individuellt examensarbete
- Handledare utses av examinator.

Blanketten Ansökan om examensarbete finns här: <http://www.kth.se/student/program/blanketter-sci> och lämnas påskrivna av student och examinator till programkansliet för godkännande.

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

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

Länk till betygsättning av examensarbete:

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/examensarbete/1.31698>

## Examen

### Villkor för examen

#### *300 hp-examen*

Civilingenjörsexamen erhålls efter genomgången utbildningsprogram. Programmet är utformat så att den studerande vid examen uppfyller de nationella 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.

Benämning på examen är civilingenjörsexamen.

### Ansökan om examen

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

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

KTHs lokala examensordning i KTHs regelverk:

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

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



# Bilaga 1: Kurslista

## Civilingenjörsutbildning i teknisk fysik (CTFYS)

### Gemensamma kurser

#### Årskurs 1

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

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">DD1345</a>	Grundläggande programmering och datalogi	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1602</a>	Differential- och integralkalkyl II, del 1	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1603</a>	Differential- och integralkalkyl II, del 2	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1604</a>	Linjär algebra	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">SG1130</a>	Mekanik I	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SI1121</a>	Termodynamik	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SK1102</a>	Klassisk fysik	12,0 hp	Grundnivå

#### Valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">DD1301</a>	Datorintroduktion	1,5 hp	Grundnivå

## Årskurs 2

### Obligatoriska kurser (68,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">EI1240</a>	Teoretisk elektroteknik	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SE1055</a>	Hållfasthetslära, grundkurs med energimetoder	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1544</a>	Numeriska metoder, grundkurs IV	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1628</a>	Komplex analys	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1629</a>	Differentialekvationer och transformeringar II	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1901</a>	Sannolikhets teori och statistik I	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SG1113</a>	Mekanik, fortsättningskurs	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SH1012</a>	Modern fysik	8,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SI1140</a>	Fysikens matematiska metoder	9,0 hp	Grundnivå

### Kompletterande information

EI1240 Teoretisk elektroteknik, del 1, i per 4 i år 2. Del 2 ges i per 1 i år 3.

## Årskurs 3

### Obligatoriska kurser (49,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">DD1346</a>	Objektorienterad programkonstruktion	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">EL1000</a>	Reglerteknik, allmän kurs	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">IM2601</a>	Fasta tillståndets fysik	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SA114X</a>	Examensarbete inom teknisk fysik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SG1215</a>	Strömningsmekanik	4,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SI1151</a>	Kvantfysik	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SI1161</a>	Statistisk fysik	6,0 hp	Grundnivå

## Valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
IM2602	Fasta tillståndets fysik, tilläggskurs	3,0 hp	Avancerad nivå
SD1116	Konstruktion av tysta och vibrationsfria maskiner	6,0 hp	Grundnivå
SD1120	Ljud och vibrationer	9,0 hp	Grundnivå
SE1025	FEM för ingenjörstillämpningar	6,0 hp	Grundnivå
SF1811	Optimeringslära	6,0 hp	Grundnivå
SF1904	Markovprocesser, grundkurs	3,0 hp	Grundnivå
SF2520	Tillämpade numeriska metoder	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2521	Numerisk behandling av differentialekvationer	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2701	Finansiell matematik, grundkurs	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2713	Analysens grunder	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2729	Grupper och ringar	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2736	Diskret matematik	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2930	Regressionsanalys	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2940	Sannolikhetsteori	7,5 hp	Avancerad nivå
SH2402	Astrofysik	6,0 hp	Avancerad nivå
SI1142	Fysikens matematiska metoder, tilläggskurs	3,0 hp	Grundnivå
SI2335	Simuleringsfysik	6,0 hp	Avancerad nivå
SI2371	Speciell relativitetsteori	6,0 hp	Avancerad nivå
SI2700	Proteinfysik	7,5 hp	Avancerad nivå
SK2411	Laserfysik	7,5 hp	Avancerad nivå
SK2531	Biomedicin för ingenjörer	12,0 hp	Avancerad nivå

## Kompletterande information

Teoretisk elektroteknik del 2, 4,5 hp, ges på höstterminen i per 1.

Endast en av SD1116 och SD1120 kan läsas.

Studenter som har påbörjat studierna 2007-07-01 - 2015-06-30 kan anmäla om att få utföra examensarbete med betygsskalan A-F. Anmälan ska göras innan kursregistrering görs och innan examensarbetet påbörjas.

# 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 Teknisk fysik är:

Teknisk fysik

Matematik

Tillämpad matematik och beräkningsmatematik

Teknisk mekanik

Kärnenergiteknik

Datalogi

Elektrofysik

Flyg- och rymdteknik

Fordonsteknik

Nanoteknik

Marina system (ej spår Management)

Maskininlärning

Systemteknik och robotik

Trådlösa system

# 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 Teknisk fysik är:

Teknisk fysik

Matematik

Tillämpad matematik och beräkningsmatematik

Teknisk mekanik

Kärnenergiteknik

Datalogi

Elektrofysik

Flyg- och rymdteknik

Fordonsteknik

Nanoteknik

Marina system (ej spår Management)

Maskininlärning

Systemteknik och robotik

Information och nätverksteknologi, (ersätter Trådlösa system från H17)

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

Valbara masterprogram som leder till civilingenjörsexamen i Teknisk fysik är:



# Bilaga 2: Inriktningar

## Civilingenjörsutbildning i teknisk fysik (CTFYS)

Programmet har inga inriktningar.