



# Utbildningsplan

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

## Högskoleingenjörsutbildning i kemiteknik 180 hp

Degree Programme in Chemical Engineering

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

### Utbildningens mål

Högskoleingenjörsprogrammet i Kemiteknik utbildar för arbete inom ett brett fält inom kemisk och kemiteknisk verksamhet.

Utbildningen har en teoretisk-tillämpad profil och den utexaminerade ska kunna använda och vidareutveckla ny teknik inom det kemiska och kemitekniska området. Vidare syftar utbildningen att ge studenten medvetenhet om hur tekniken påverkar samhället med hänsyn till människors förutsättningar och behov, samt om samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

För att kunna följa den allt snabbare tekniska utvecklingen och de förändringar denna medför skall studenten ha tillägnat sig förmåga att sätta sig in i nya teknikområden och getts en god grund för fortsatt personlig utveckling och det livslånga lärandet både inom det egna och inom nya ämnesområden.

Nedanstående programmål återfinns i Högskoleförordningens mål för högskoleingenjörsexamen. De är kompletterade med tillägg och förtydliganden för Kemiteknikprogrammet.

## Kunskap och förståelse

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

- kunskap om fysikaliska och kemiska förlopp, olika energislager och dess omvandling samt betydelsen av kemiska, termodynamiska och kinetiska aspekter för kemiska reaktions- och processvägar
- kännedom om svensk och internationell kemisk industri

- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap

- kunnande om kemiska och kemitekniska metoder och system

## Färdigheter och förmågor

- visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar

- från en komplex situation formulera och strukturera en uppgift
- hitta lämplig lösningsmetod till ett tekniskt problem
- jämföra och värdera alternativa lösningar
- bedöma rimligheten hos erhållna lösningar

- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar

- lösa tekniska problem med adekvata metoder
- visa goda laborativa färdigheter och kunskaper om säker kemikalihantering
- ha förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information

- kunna söka och kritiskt granska information
- visa färdighet att utnyttja datorverktyg för beräkningar och informationssökning
- formulera och kombinera samband för att modellera naturliga och tekniska system

- visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

- på grundval av kemiska och kemitekniska kunskaper kunna bedöma en verksamhets eller produkts miljökonsekvenser
- välja och utveckla åtgärder för att eliminera eller begränsa skadliga effekter av en verksamhet eller produkt
- bedöma och värdera tekniska lösningar ur ekonomiskt och socialt perspektiv

- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning

- att arbeta effektivt i projekt

- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

- tillgodogöra sig engelskspråkig litteratur och skriva en rapportsammanfattning på engelska
- förtydliga, dokumentera och presentera sitt arbete i en teknisk rapport
- god språkhantering och användning av ämnesterminologi
- göra en saklig och tydlig muntlig presentation
- ta emot och ge kritik på eget och andras arbete

## Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter

- reflektera över ekonomiska, politiska och etiska aspekter i samband med tekniska problem och lösningar

- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

- arbeta säkert på laboratoriet och i kemitekniska miljöer samt hantera kemikalier korrekt
- sträva efter återvinning och hushållande med resurser

- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens

## Utbildningens omfattning och innehåll

Nominell studietid är 3 år, vilket innebär 180 högskolepoäng och utbildningen är på grundläggande nivå.

Utbildningen ges på svenska.

# Behörighet och urval

För antagning till högskoleingenjörsprogrammet i Kemiteknik krävs följande:

***Gymnasieskolan innan 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning innan 1 juli 2012  
Områdesbehörighet 8 \****

***Särskild behörighet: Matematik D, fysik B och Kemi A. I vart och ett av ämnena krävs betyget Godkänd eller 3.***

***Gymnasieskolan från och med 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning från och med 1 juli 2012 (Gy2011)  
Områdesbehörighet A8***

***Särskild behörighet: Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 3c. I vart och ett av ämnena krävs lägst betyget godkänd.***

\* För mer information om områdesbehörigheter, se [www.hsv.se](http://www.hsv.se)

För behörighetskrav och urvalsprinciper se KTHs antagningsordning på [www.kth.se](http://www.kth.se)

## Utbildningens genomförande

### Utbildningens upplägg

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

För att skapa en helhet i utbildningen betonas samverkan mellan kurserna såväl inom varje årskurs som mellan årskurserna. Utbildningen avslutas med ett examensarbete som oftast genomförs med uppdragsgivare utanför lärosätet.

Utbildningens första år ägnas huvudsakligen åt kurser inom matematik och grundläggande kemi. Under det andra året dominerar kemitekniska ämnen. Utbildningens tredje år består av fördjupningskurser inom kemi, kemiteknik och miljö. I utbildningen ingår 24 högskolepoäng valbara kurser där den studerande själv kan välja att profilera sig. Dessa kurser läses normal under utbildningens andra och tredje år.

### 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

### **Studieanmälan/terminsregistrering och anmälan till kurs**

Inför varje termin ska den studerande lämna en obligatorisk studieanmälan. Studenten gör studieanmälan via den personliga menyn.

Studieanmälan utgör underlag för planering samt terminsregistrering på programmet. Terminsregistrering krävs för att studieresultaten ska registreras och av CSN för utbetalning av studiemedel.

De studerande som inte uppfyller uppflyttningskraven för årskursen skall kontakta programansvarig.

### **Villkor för uppflyttning**

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

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

Totalt ska minst 45 högskolepoäng från årskurs 1 vara slutförda.

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

Totalt ska minst 90 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 vara slutförda varav minst 50 högskolepoäng från årskurs 1.

Studenter som kommit efter med sina studier och inte uppfyller ovan nämnda krav ska i samråd med programansvarig upprätta en individuell studieplan för de fortsatta studierna.

### **Kursregistrering**

Varje studerande skall vid första schemalagda undervisningstillfället registrera sig på kursen. Den som registrerat sig på en kurs och därefter beslutar sig för att inte fullfölja kursen skall snarast anmäla detta till kursansvarig.

Det ligger på den studerandes ansvar att se till att eventuella förkunskaper från tidigare kurser inom utbildningen uppnåtts inför ny kurs. Information om förkunskapskrav finns i respektive kursplan.

# Tillgodoräknanden

Den studerande har rätt att tillgodoräkna sig utbildning från högskola/universitet inom eller utom landet. Förutsättningen är att kursen/kurserna är av en sådan beskaffenhet och har en sådan omfattning att de i huvudsak svarar mot de utbildningsmål som gäller för programmet. Tillgodoräknande av hel kurs prövas av programansvarig. Del av kurs prövas av examinator.

## Överlappning

Kurs som innehållsmässigt överlappar annan eller andra kurser i programmet kan inte medräknas inom ramen för de 180 högskolepoäng som ligger till grund för examen

# Utlandsstudier

Studenter inom programmet har möjlighet att förlägga en eller två terminers studier vid utländskt lärosäte som KTH samarbetar med, utan att behöva betala de kursavgifter som annars tas ut av utländska studerande. Utbytesstudier kan ske under tredje årskursen. Det är även möjligt att göra examensarbete utomlands.

Information om utlandsstudier ges av handläggaren för internationalisering som också informerar om aktuella ansökningstider. Ansökningsblanketter finns hos handläggaren för internationalisering.

Utlandsstudierna kan efter bedömning tillgodoräknas som en del av högskoleingenjörs-utbildningen. Den utresande skall med programansvarig upprätta ett så kallat "Learning Agreement" som innebär förhandsgodkännande av utbytesstudierna. Studierna bedrivs normalt på det språk som talas i landet /regionen. Det finns möjligheter för den som blir antagen till utbytesprogram i tysk-, fransk-, spansk- och italiensktalande länder att följa en förberedande språkkurs innan den ordinarie terminen börjar.

# Examensarbete

I utbildningen ingår ett examensarbete på 15 högskolepoäng. Det innebär omkring 10 veckors heltidsstudier.

## ***För examensarbetet gäller:***

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

Handledare och examinator utses av programansvarig.

## Examen

### ***Villkor för examen 180 högskolepoäng***

Högskoleingenjörsexamen i Kemiteknik erhålls efter genomgången utbildningsprogram med lägst betyget P (pass) eller E, i samtliga kurser som ingår i den studerandes studieplan. Programmet är utformat så att den studerande vid examen uppfyller de nationella examenskraven och har fullgjort kurser om 180 högskolepoäng, varav

- matematiska-naturvetenskapliga ämnen om minst 25 högskolepoäng, och därutöver minst 90 högskolepoäng (inkl examensarbete 15 högskolepoäng) i ämnen centrala för teknikområdet.

### ***Benämning på examen***

***Högskoleingenjörsexamen, Kemiteknik***

***Bachelor of Science in Engineering, Chemical Engineering and Technology***

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



# Bilaga 1: Kurslista

## Högskoleingenjörsutbildning i kemiteknik (TIKED)

### Gemensamma kurser

#### Årskurs 1

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

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">KH1110</a>	Matematik	12,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1120</a>	Allmän och fysikalisk kemi	15,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1121</a>	Organisk kemi	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1122</a>	Analytisk kemi	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1130</a>	Kemiteknik 1	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1150</a>	Informationsteknik och ingenjörsmetodik	9,0 hp	Grundnivå

#### Valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">KH1000</a>	Introduktionskurs i matematik	1,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1002</a>	Introduktionskurs i kemi	1,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1406</a>	Skriftlig presentationsteknik för ingenjörer	7,5 hp	Grundnivå



## Kompletterande information

I årskurs 1 läses obligatoriska kurser.

## Årskurs 2

### Obligatoriska kurser (49,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">KH1211</a>	Matematisk statistik	4,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1223</a>	Bioteknik	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1231</a>	Kemiteknik 2	21,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1242</a>	Hållbar utveckling med kemiingenjören	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1251</a>	El-, mät- och reglerteknik	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1252</a>	Företagsekonomi	4,5 hp	Grundnivå

### Valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">KH1400</a>	Vattenkemi	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1401</a>	Organisk kemi, fortsättningskurs 1	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1405</a>	Bränslecellen	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1406</a>	Skriftlig presentationsteknik för ingenjörer	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1626</a>	Flervariabelanalys	7,5 hp	Grundnivå

## Kompletterande information

**Detta är en preliminär lista över kurser för årskurs 2, för de som påbörjade programmet 2014. Det kan ske förändringar.**

I årskurs 2 läses obligatoriska och valfria kurser.

# Årskurs 3

## Obligatoriska kurser (46,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">KH1324</a>	Analytisk kemi 2	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1332</a>	Kemiteknik 3	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1341</a>	Miljöskyddsteknik	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1353</a>	Ledarskap, grupp- och organisationsutveckling för ingenjörer	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH138X</a>	Examensarbete inom kemiteknik, grundnivå	15,0 hp	Grundnivå

## Valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">KH1406</a>	Skriftlig presentationsteknik för ingenjörer	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1518</a>	Numeriska metoder och grundläggande programmering	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1626</a>	Flervariabelanalys	7,5 hp	Grundnivå

## Kompletterande information

**Detta är en preliminär lista över kurser för årskurs 3, för de som påbörjade programmet 2014. Det kan ske förändringar.**

Årskurs 3 består av obligatoriska kurser samt valfria kurser motsvarande minst 12 hp. Årskurs 3 avslutas med ett examensarbete på 15 hp.

De valfria kurserna SF1518 och SF1626 rekommenderas för de studenter som tänker läsa vidare på ett av de masterprogram som skolan för Kemivetenskap ger.



# Bilaga 2: Inriktningar

## Högskoleingenjörsutbildning i kemiteknik (TIKED)

Programmet har inga inriktningar.