



# 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 HT20.*

### 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:

Grundläggande behörighet till högskolestudier inklusive förkunskaper i svenska och engelska samt se nedan

***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.***

***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.***

\* För mer information om områdesbehörigheter, se [www.hsv.se](http://www.hsv.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 13,5 högskolepoäng valbara kurser där den studerande själv kan välja att profilera sig. Dessa kurser läses normal under utbildningens 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

För deltagande krävs antagning till kurs inom programmet samt registrering på kurs. Kursregistrering görs via den personliga menyn på [www.kth.se](http://www.kth.se)

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.

## Examensarbete

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

Examensarbetskursen utgör den avslutande delen av utbildningen. Examensarbetet kan påbörjas när kursens särskilda behörighetskrav är uppfyllda.

### ***För examensarbetet gäller:***

- Det får påbörjas efter att uppgiften godkänts av programansvarig
- 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 en arbetsplats utanför KTH 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="#">KH1111</a>	Matematik	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="#">KH1123</a>	Allmän kemi 1	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1124</a>	Allmän kemi 2	6,0 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="#">KH0001</a>	Introduktionskurs i matematik	1,5 fup	Förberedande nivå
<a href="#">KH0002</a>	Introduktionskurs i kemi	1,5 fup	Förberedande nivå
<a href="#">KH1406</a>	Skriftlig presentationsteknik för ingenjörer	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1407</a>	Praktikkurs för högskoleingenjörer i kemiteknik	7,5 hp	Grundnivå

## Kompletterande information

I årskurs 1 läses obligatoriska kurser.

## Årskurs 2

### Obligatoriska kurser (60,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">KH1212</a>	Matematisk statistik	5,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1221</a>	Tillämpad fysikalisk kemi	5,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1222</a>	Tillämpad kemi	5,0 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="#">KH1406</a>	Skriftlig presentationsteknik för ingenjörer <i>Fortsätter från åk 1.</i>	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1407</a>	Praktikkurs för högskoleingenjörer i kemiteknik	7,5 hp	Grundnivå



## Kompletterande information

I årskurs 2 läses obligatoriska 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="#">BB1160</a>	Eukaryot cellbiologi	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">BB1190</a>	Genteknik	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">BB1210</a>	Rening av biomolekyler	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KA1015</a>	Kemi för hållbar utveckling	6,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KE2010</a>	Industriella energiprocesser	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">KE2070</a>	Transportprocesser, fortsättningskurs	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">KE2130</a>	Förnybara bränslen - produktionsprocesser	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">KE2351</a>	Risکانالys och riskhantering för kemiingenjörer	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">KF1165</a>	Materialens kemi och egenskaper	9,0 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1406</a>	Skriftlig presentationsteknik för ingenjörer <i>Fortsätter från åk 1 och 2.</i>	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1407</a>	Praktikkurs för högskoleingenjörer i kemiteknik	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">KH1408</a>	Spektroskopiska metoder i organisk kemi	7,5 hp	Grundnivå
<a href="#">SF1519</a>	Numeriska metoder och grundläggande programmering	9,0 hp	Grundnivå

# Kompletterande information

Årskurs 3 består av obligatoriska kurser samt valfria kurser motsvarande 13,5 hp. Årskurs 3 avslutas med ett examensarbete på 15 hp.

Kursen SF1519 Numeriska metoder och grundläggande programmering 9hp rekommenderas för de studenter som tänker läsa vidare på något av de masterprogram inom kemiområdet som skolan för Kemi, bioteknik och hälsa ger.



# Bilaga 2: Inriktningar

## Högskoleingenjörsutbildning i kemiteknik (TIKED)

Programmet har inga inriktningar.