



Utbildningsplan

Masterprogram, kemi och kemiteknik

Master's Programme, Chemical Science and Engineering, 120 credits

120,0 högskolepoäng

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT08.

Utbildningens mål

Kunskap och förståelse

För att få teknologie masterexamen i Chemical Sciences and Engineering with specialization in Functional Material ska den studerande:

- visa grundläggande kunskap om naturliga och syntetiska material samt kompositer och förstå relationen mellan egenskaper hos materialen och deras kemiska och fysikaliska struktur

För att erhålla teknologie masterexamen i Chemical Sciences and Engineering with specialization Chemical Engineering for Energy:

- visa kunskap om hur deltagande och ledning av industriell forskning och utveckling sker gällande enskild apparatur och hela kemitekniska anläggningar

Färdigheter och förmågor

För att få teknologie masterexamen i Chemical Sciences and Engineering with specialization in Functional Material ska den studerande:

- visa färdighet att delta i utveckling och produktion av material
- visa förmåga att välja lämpligt material med hänsyn till avancerade produkter som informationsbärare, hygien-, förpackning- och biomedicinska material samt specialdesignade material för industrianvändning
- visa laborativa färdigheter om materialutveckling
- visa färdigheter i att utnyttja datorverktyg för simuleringar, tekniska beräkningar och informationssökning
- visa förmåga att muntligt och skriftligt presentera och diskutera idéer och resultat och kommunicera med personer med eller utan teknisk-naturvetenskaplig bakgrund
- visa förmåga att på ett effektivt sätt arbeta i grupp samt planera och genomföra projekt inom givna ramar

För att erhålla teknologie masterexamen i Chemical Sciences and Engineering with specialization Chemical Engineering for Energy:

- visa förmåga att välja, designa och optimera processer gällande kemiska omvandlingar relevanta för energiomvandling med avseende på råmaterial, kvalitet, avfall och ekonomi. Miljöeffekter ska beaktas och fokus för processlösningar ska vara de som minskar miljöpåverkan
- visa förmåga att muntligt och skriftligt presentera och diskutera idéer och resultat och kommunicera med personer med eller utan teknisk-naturvetenskaplig bakgrund
- visa färdigheter i att utnyttja datorverktyg för simuleringar, tekniska beräkningar och informationssökning
- visa förmåga att på ett effektivt sätt arbeta i grupp samt planera och genomföra projekt inom givna ramar

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För att få teknologie masterexamen i Chemical Sciences and Engineering with specialization in Functional Material ska den studerande:

- visa förmåga att kritiskt granska litteratur och tekniker inom områden relaterade till material och ytor, visa förmåga att kunna ta ställning till frågor av etisk natur inom sitt yrkesområde
- visa förmåga att utvärdera och balansera vikten av produktion, konvertering, ekonomi och miljöpåverkan för olika material vid val av material för viss slutprodukt

För att erhålla teknologie masterexamen i Chemical Sciences and Engineering with specialization Chemical Engineering for Energy:

- visa förmåga att kritiskt granska litteratur och tekniker inom områden relaterade till kemiprocesser och system, visa förmåga att kunna ta ställning till frågor av etisk natur inom sitt yrkesområde
- visa förmåga att utnyttja och utveckla matematiska och numeriska modeller för design och utvärdering av kemiska processer och system

Utbildningens omfattning och innehåll

Nominell studietid är 2 år, vilket innebär 120 högskolepoäng (hp) på avancerad nivå. Utbildningen ges på engelska.

Behörighet och urval

För tillträde till utbildningen krävs en Bachelor's degree inkluderande kurser i kemi och kemiteknik motsvarande minst 90 hp (varav minst 20 hp är kemiteknik). Baskunskaper i matematik och numeriska metoder är ett krav.

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Läsåret indelas normalt 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 forskning har en väsentlig roll i utbildningen. Här ges träning att i grupp ta sig an verklighetsanknutna uppgifter på ett ingenjörsmässigt sätt.

Utbildningen är multi- disciplinär innehållande kurser i kemi, kemiteknik och fiber- och polymerteknologi. För att skapa en helhet i utbildningen betonas samverkan mellan kurserna. Kurser motsvarande totalt 67.5 hp är obligatoriska inom programmet (Functional Material and Surfaces), varav merparten är förlagda till årskurs 1, men även till period 1 under andra läsåret. 22.5 hp är valfria kurser. Utbildningen avslutas sedan med ett examensarbete motsvarande 30 hp.

Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i [bilaga 1](#).

Utbildningen sker i kursform. Kurslista 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.

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 skall göras inför varje termin. Studieanmälan görs på webben och registreras av utbildningskansliet vid Skolan för kemivetenskap. Den som ämnar göra studieuppehåll måste anmäla detta i förväg. Obligatorisk kursregistrering sker vid kursstart för varje enskild kurs. För vissa kurser gäller speciella förkunskapskrav eller villkor för deltagande i tentamen. Detta anges i kursplanerna.

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.

Platsbegränsning

Om antalet studerande som väljer en viss kurs överstiger antalet platser på kursen gäller att studenter, för vilka kursen är obligatorisk inom ett valt program, prioriteras framför övriga sökande.

Studieuppehåll

Studieuppehåll innebär att den studerande inte deltar i undervisningen under minst en termin. Beviljat studieuppehåll ger den studerande rätten att återkomma till studierna vid angiven tidpunkt. Under studieuppehållet får den studerande göra kompletteringar och delta i examination i tidigare påbörjad kurs. Ansökan om studieuppehåll lämnas till utbildningskansliet. När den studerande avser att återuppta studierna skall en studieanmälan göras enligt ovan. Om den studerande, efter studieuppehållsperioden, inte lämnat studieanmälan eller anmält förlängt studieuppehåll registreras studieavbrott.

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 grundutbildningsansvarig. Del av kurs prövas av examinator.

Examensarbete

I utbildningen ingår ett examensarbete på 30 hp. Det innebär omkring 20 veckors heltidsstudier. Examensarbetet kan vara inom något av områdena kemi, kemiteknik, eller fiber- och polymerteknologi, och det måste ha anknytning till utbildningsprogrammets ämnesfördjupning. Arbetet bör ge den studerande inblick i ett forsknings- eller utvecklingsprojekt. Arbetet kan även vara av utredande natur. Examensarbetet ges ett ECTS betyg. I examensarbetet skall den studerande visa förmåga att självständigt tillämpa de kunskaper han/hon förvärvat under studietiden. Allmänt gäller att 230 hp av studierna skall vara avklarade innan examensarbetet får påbörjas. Dispens kan efter prövning beviljas av grundutbildningsansvarig. Det åligger examinator att tillse att studenten har den ämnesfördjupning som avses ovan. Examensarbetet kan utföras inom en institution eller på ett företag. Examensarbete kan även utföras utomlands. Examinator för examensarbetet skall alltid vara en lärare anställd vid KTH.Handledare utses av examinator. Flera handledare kan utses. Om examensarbetet utförs t ex vid ett företag bör en handledare utses även vid företaget. Innan examensarbetet påbörjas måste det godkännas av examinator och registreras på institutionen, blankett lämnas till kansli CHE. Examensarbetet skall bestå av litteratursökning, experimentellt och/eller teoretiskt arbete. Det redovisas dels i en skriftlig redogörelse på engelska, dels muntligt vid ett seminarium. Det åligger examinator att tillse att examensarbete utförs och redovisas som ovan angivits. Examensarbetet kan, efter tillstånd från Programansvarig, även utföras inom annat än ovan givna ämnesområden efter överenskommelse med berörd institution och handledare /examinator.

Examen

För att avlägga mastersexamen inom läkemedelsteknik krävs godkänt betyg i samtliga kurser som ingår i den studerandes studieplan. Studieplanen består av de obligatoriska kurserna, de valbara kurserna som den studerande följt samt examensarbetet. Studieplanen skall omfatta minst 180 hp. För att få examen skall den studerande ansöka om detta på en blankett och bifoga kvitto på erlagd kåravgift.

[Bilaga 1 - Kurslista](#)

[Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar](#)



Bilaga 1: Kurslista

Masterprogram, kemi och kemiteknik (TCSEM), Utbildningsplan för kull HT2008

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (30,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
AK2036	<u>Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (naturvetenskap)</u>	7,5 hp	Avancerad nivå
KF2330	<u>Concepts of Materials</u>	7,5 hp	Avancerad nivå
KF2340	<u>Chemical Sciences</u>	15,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

För att se kurser tillhörande din inriktning, välj i rullistan.

Årskurs 2

Kompletterande information

Examensarbete 30 hp

Kemiteknik för energiområdet (CEE)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (7,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
KE2140	<u>Energisystemanalys</u>	7,5 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
KE2020	Kemisk apparatteknik	9,0 hp	Avancerad nivå
KE2070	Transportprocesser, fortsättningskurs	7,5 hp	Avancerad nivå
KE2110	Tillämpad elektrokemi	7,5 hp	Avancerad nivå
MJ2620	Miljöskyddsteknik, fortsättningskurs	6,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Välj 2 av följande villkorligt valfria kurser: KE2020, KE2070, KE2110 och KE2040 (åk 2).

Välj 1 av följande villkorligt valfria kurser: MJ2620 och MJ2691 (åk 2).

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (13,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
KE2010	Industriella energiprocesser	7,5 hp	Avancerad nivå
MJ2652	Miljökonsekvenser av tekniska system och processer	6,0 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
KE2040	Kemisk reaktionsteknik	9,0 hp	Avancerad nivå
MJ2691	Teknik och hållbar utveckling	6,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Välj 2 av följande villkorligt valfria kurser: KE2020, KE2070, KE2110 (åk 1) och KE2040.

Välj 1 av följande villkorligt valfria kurser: MJ2620 (åk 1) och MJ2691.

Funktionella material och ytor (FMC)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (30,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Kursnamn	Omfattning	Utb. nivå
KD2150	Oorganisk materialkemi	7,5 hp	Avancerad nivå
KF2380	Material Physics	7,5 hp	Avancerad nivå
KF2390	Functional Materials and Surfaces	7,5 hp	Avancerad nivå
KF2450	Fiberteknologi - Naturliga och syntetiska fibrer	7,5 hp	Avancerad nivå

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (7,5 Högskolepoäng)

Kurskod Kursnamn
[KF2400](#) [Materialsyntes](#)

Omfattning Utb. nivå
7,5 hp Avancerad nivå

Valfria kurser

Kurskod Kursnamn
[KD2160](#) [Strukturkemi](#)
[KD2170](#) [Nanostrukturerade material](#)
[KF2070](#) [Massa- och pappersprocesser, mindre kurs](#)
[KF2190](#) [Polymera material: Struktur och egenskaper](#)
[LI106N](#) [Information Searching](#)
[SD2505](#) [Biobaserade material och produkter](#)

Omfattning Utb. nivå
7,5 hp Avancerad nivå
7,5 hp Avancerad nivå
6,0 hp Avancerad nivå
7,5 hp Avancerad nivå
1,5 hp Grundnivå
7,0 hp Avancerad nivå

Kompletterande information

Du ska läsa valfria kurser om totalt 22,5 hp.



Bilaga 2: Inriktningar

Masterprogram, kemi och kemiteknik (TCSEM), Utbildningsplan för kull HT2008

Kemiteknik för energiområdet (CEE)

Funktionella material och ytor (FMC)