Organic Synthesis/Medicinal Chemistry, masterprogram

120 hp

Organic Synthesis and Medicinal Chemistry,

Master's Programme

6MKOS

Gäller från: 2017 VT

Fastställd av
Fakultetsstyrelsen för tekniska fakulteten

Fastställandedatum
2017-01-25

Syfte

Masterprogrammet i organisk syntes/läkemedelskemi syftar till att ge studenterna de kunskaper, färdigheter och förhållningssätt som krävs för yrkesverksamhet eller för forskarutbildning inom området. Utbildningsprogrammet svarar mot såväl nationella som internationella behov inom organisk syntes/läkemedelskemi, samt behov från universitet, näringsliv och samhället i övrigt. Utbildningen bygger på en ämnesbas från relaterad kandidatutbildning och avser att ge fördjupad förståelse inom området och en grund till forskarutbildning inom organisk syntes/läkemedelskemi.
Detta ska innebära att studenterna från masterprogrammet i organisk syntes/läkemedelskemi ska:

- vara väl förberedda för avancerad naturvetenskaplig kommunikation med skilda målgrupper
- kunna bidra till en hållbar utveckling av samhället
- vara väl förberedda för forskarstudier men också fungera väl på arbetsmarknaden såväl nationellt som internationellt.

Mål

Matematiska, naturvetenskapliga och teknikvetenskapliga kunskaper

Studenter från masterprogrammet i organisk syntes/läkemedelskemi ska visa kunskap och förståelse inom området organisk synteskemi/läkemedelskemi inbegripet ett brett kunnande om området såväl som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området. De utexaminerade ska även ha övergripande kunskaper om aktuell forskning inom området. En utexaminerad student från masterprogrammet i organisk syntes/läkemedelskemi ska:

- ha fördjupade kunskaper inom organisk synteskemi
- ha kunskaper om experimentella metoder inom organisk syntes
- ha erfarenhet av att tillämpa moderna tekniker för analys av organiska föreningar, såväl kvantitativt som kvalitativt
- ha kunskaper om struktur-funktionssamband mellan läkemedel och målmolekyler som enzymer, receptorer och nukleinsyror
- ha förmåga att genom att studera struktur-funktionssamband dra slutsatser om hur organiska molekyler kan modifieras för ökad potential
- ha förmåga att kunna tillgodogöra sig vetenskaplig litteratur inom området
- vara väl förtrogen med moderna forskningsrön inom organisk syntes

Individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt

Studenter från masterprogrammet i organisk syntes/läkemedelskemi ska besitta de individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt som krävs för att kunna kritiskt och systematiskt integrera kunskap och analysera, bedöma och hantera komplexa frågeställningar även med begränsad information. De utexaminerade ska också kunna ta ansvar för sin egen roll i sitt arbete eller under fortsatta forskarstudier med avseende på yrkesetik, ansvar och pålitlighet. Studenter från masterprogrammet i organisk syntes/läkemedelskemi ska också kunna göra relevanta bedömningar inom sitt område med hänsyn tagen till

vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.

Förmåga att arbeta i grupp och kommunicera

Studenter från masterprogrammet i organisk syntes/läkemedelskemi ska kunna samverka med andra personer. Detta innebär förmåga att på, ett aktivt sätt medverka till ett väl fungerande arbete i gruppen med tydliga roller och fördelning av ansvar och uppgifter. De utexaminerade kan även initiera, planera, leda och utvärdera omfattande grupparbeten. De ska dessutom ha goda färdigheter i muntlig och skriftlig kommunikation. Detta innebär att kunna presentera information, problem och lösningar på ett strukturerat sätt, med relevanta tekniska hjälpmedel, i såväl tal som skrift, såväl på svenska som på engelska för olika målgrupper.

Planering, utveckling, och realisering av forsknings- och utvecklingsprojekt med hänsyn till samhälleliga och ekonomiska behov och krav

Studenter från masterprogrammet i organisk syntes/läkemedelskemi ska ha kunskaper om naturvetarens och naturvetenskapens roll i samhället både ur ett historiskt och aktuellt perspektiv. De utexaminerade ska också ha förståelse för de samhälleliga och ekonomiska villkor som råder inom området och för relaterad forskningsverksamhet. De ska också kunna initiera, arbeta i och leda avancerade utvecklingsprojekt med de metoder som är vedertagna inom organisk syntes/läkemedelskemi. Studenter från masterprogrammet i organisk syntes/läkemedelskemi ska vidare kunna planera, genomföra och utvärdera ett projekt. De utexaminerade ska också ha förståelse för hur forskningsresultat kan överföras till företagsmässigt användande.

Innehåll

Inom masterprogrammet läses främst kurser i organisk synteskemi och läkemedelskemi på avancerad nivå. Dessa kompletteras med andra kurser på avancerad nivå, som t.ex. proteinkemi. Programmet avslutas med ett examensarbete som kan utföras på ett företag eller på universitetet. Examensarbetet kan vara en god introduktion till vidare studier på forskarnivå.

Undervisnings- och arbetsformer

Masterprogrammet omfattar två års heltidsstudier och ger en naturvetenskaplig masterexamen i kemi. Undervisningsspråk är engelska. Kursutbudet framgår av programplanen. De flesta kurserna är organiserade så att teoriinnehållet behandlas vid föreläsningar, lektioner och seminarier. Utöver detta ingår omfattande laborationsarbeten som skall redovisas skriftligt och/eller muntligt. Deltagandet i föreläsningar/lektioner och räkneövningar är i de flesta fall frivilligt medan laborationer, laborationsgenomgångar och anordnade seminarier är obligatoriska. Utbildningen avslutas med ett examensarbete om 60, 45 eller 30 hp. Detta innebär att studenten kan välja att göra ett mindre examensarbete och kombinera detta med att läsa kurser inom andra relevanta ämnesområden, fördjupa sig ytterligare i ämnena genom ytterligare kurser alternativt gör ett mer omfattande examensarbete.

Kurser som inte finns i programplanen ska godkännas av programnämnden efter konsultation med studievägledaren.

Förkunskapskrav

- Bachelor's degree with a major in the field of chemistry or chemical biology
- 15 ECTS credits in organic chemistry and 12 ECTS credits in biochemistry
- English corresponding to the level of English in Swedish upper secondary education (English 6/B)

Självständigt arbete (examensarbete)

Examensarbetet skall baseras på högkvalitativ vetenskapligt innehåll och utföras i nära samarbete med forskargrupperna som deltar i programmet och inom den specialisering som studenten väljer. Examensarbetet skall skrivas och presenteras på engelska. Om möjligt ska arbetet presenteras muntligen vid det minisymposium som anordnas av Avdelningen för Kemi och samtliga studenter förutsätts närvara vid dessa presentationer. I dessa fall bortses från kravet i regelverket att auskultationerna ska vara genomförda före egen framläggning och opposition.

För tillträde till examensarbetet på 60 hp krävs att studenten är antagen till masterprogrammet och har slutfört minst 30 hp från kurser inom programmet, varav 24 hp måste vara på avancerad nivå inom huvudområdet.

För tillträde till examensarbetet på 45 hp krävs att studenten är antagen till masterprogrammet och har slutfört minst 35 hp från kurser inom programmet, varav 24 hp måste vara på avancerad nivå inom huvudområdet.

För tillträde till examensarbetet på 30 hp krävs att studenten är antagen till masterprogrammet och har slutfört minst 60 hp från kurser inom programmet, varav 30 hp måste vara på avancerad nivå inom huvudområdet.

Examenskrav

Programmet leder till "Naturvetenskaplig masterexamen i Kemi", översatt till "Master of Science (120 credits) in Chemistry".

Examenskraven är:

- kandidatexamen specificerad i tillträdeskraven för programmet
- godkänt resultat på alla obligatoriska kurser
- godkänt resultat på valfria kurser så att kravet på 120 hp uppnås (inklusive examensarbete)
- minst 90 hp kurser på avancerad nivå, varav
    - minst 30 hp kurser inom huvudområdet kemi
    - minst 30 hp examensarbete inom huvudområdet kemi.
- examensarbete omfattande minst 30 hp på avancerad nivå eller motsvarande examinerat vid Tekniska högskolan vid Linköpings universitet

En kurs som innehållsmässigt överlappar en annan kurs kan inte räknas med i examen. Kurser som ingår i kandidatexamen kan inte räknas med i masterexamen.

Tillträdeskrav

Se Generella krav för antagning till masterprogram vid LiTH.

Examensbenämning på svenska

Naturvetenskaplig masterexamen Kemi

Examensbenämning på engelska

Master of Science (120 credits) in Chemistry

Övriga föreskrifter

Se gemensamma bestämmelser avseende särskild behörighet, anstånd, studieuppehåll, studieavbrott samt antagning till del av utbildningsprogram.

Programplan

Termin 1 (HT 2017)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
NKED16	Organisk kemi	15	A1X	1/2/3/4	O
Period 2					
NKED13	Organisk syntes	9	A1X	3/4	O
NKED14	Fysikalisk-organisk kemi	6	A1X	1/2	O

Termin 2 (VT 2018)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
NKED15	Proteinkemi	12	A1X	1/2	O
TFKE54	Proteinpreparation	3	A1X	3	O
Period 2					
NKED20	Läkemedelsutveckling	6	A1X	2	O
NKED21	Projekt läkemedelskemi	3	A1X	3	O
NKED82	Biomolekylär design	6	A1X	1	O

Termin 3 (HT 2018)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TQXX60	Examensarbete	60*	A1X	-	O/V
Period 2					
TQXX40	Examensarbete	45*	A1X	-	O/V
TQXX60	Examensarbete	60*	A1X	-	O/V

Termin 4 (VT 2019)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TQXX30	Examensarbete	30*	A1X	-	O/V
TQXX40	Examensarbete	45*	A1X	-	O/V
TQXX60	Examensarbete	60*	A1X	-	O/V
Period 2					
TQXX30	Examensarbete	30*	A1X	-	O/V
TQXX40	Examensarbete	45*	A1X	-	O/V
TQXX60	Examensarbete	60*	A1X	-	O/V

Hp = Högskolepoäng
VOF = Valbar / Obligatorisk / Frivillig
*Kursen läses över flera perioder