

Kemi - molekylär design, kandidatprogram

180 hp

Chemistry

6KKEM

Gäller från:

Fastställd av

Fastställandedatum

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet
samt

Områdesbehörighet 10 (Biologi A, Fysik B, Kemi B, Matematik E) Dispens ges för Matematik E för sökande med Matematik D eller

Områdesbehörighet A10 (Biologi 1, Fysik 2, Kemi 2, Matematik 4) Dispens ges för Matematik 4 för sökande med Matematik 3b/3c

Examensbenämning på svenska

Naturvetenskaplig kandidat, 180 hp

Utbildningsplan

Programmets syfte/vision

Kandidatprogrammet i kemi - molekylär design syftar till att ge studenterna de grundläggande kunskaper, färdigheter och förhållningssätt som krävs för yrkesverksamhet inom kemiområdet eller för studier i kemi på avancerad nivå. Utbildningsprogrammet svarar mot framförallt nationella men även internationella behov inom kemiområdet, samt behov från universitet, näringsliv och samhället i övrigt. Utbildningen bygger på fokusering i ämnesområdet kemi och utgör basen för fortsatt verksamhet. Detta innebär att studenterna från kemi-molekylär design ska:

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

Programsmål

Matematiska, naturvetenskapliga och teknikvetenskapliga kunskaper
Studenter från kemiprogrammet ska ha en grundläggande förståelse för de centrala begreppen inom ämnesområdet kemi och kunna strukturera, formulera och lösa problem inom detta område. Fokus ligger på frågeställningar inom kemiområdet där den utexaminerade ska visa förmåga att självständigt kunna identifiera, formulera och lösa problem samt genomföra uppgifter inom givna tidsramar. De utexaminerade ska även ha viss kännedom om aktuell forskning inom delar av området.

Kunskaper i grundläggande matematiska och naturvetenskapliga ämnen
Utöver de mer generella målen ska en utexaminerad student från kemiprogrammet:

- ha grundläggande kunskaper inom alla kemins delområden
- ha förmåga att med matematiska redskap utföra kemiska beräkningar

- ha kunskap om kemiska substansers och grundämnens egenskaper och funktioner
- ha kunskaper om de lagar som styr kemiska förlopp
- ha förmåga att välja metod för, planera och genomföra kemiska experiment
- ha förmåga att tolka och utvärdera experimentella resultat
- känna till säkerhetsföreskrifter för kemiskt laboratoriearbete
- ha förmåga att bedöma kemiska ämnens påverkan på människa och miljö

Fördjupade kunskaper i något/några naturvetenskapliga ämnen
En utexaminerad student från kandidatprogrammet i kemi ska:

- ha fördjupade kunskaper inom ett av kemins delområden
- ha grundläggande kunskaper i statistik för utvärdering av mätdata och mätosäkerheter samt känna till grunderna inom kvalitetskontroll.

Individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt
Studenter från kemiprogrammet ska besitta de individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt som krävs för att kunna söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt kritiskt kunna diskutera företeelser, frågeställningar och situationer relaterade till ämnet.

Studenter från kemiprogrammet ska även ha en god förmåga att ta initiativ och vid behov tillägna sig ny kunskap. De utexaminerade ska ha förmåga att ta ansvar för sin egen roll i sitt arbete eller under sina fortsatta studier med avseende på yrkesetik, ansvar och pålitlighet. Dessutom ska de 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 kemiprogrammet 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 ska även kunna initiera, planera, och utvärdera ett projektarbete.

Studenter från kemiprogrammet ska 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. Studenterna ska också kunna tillgodogöra sig facklitteratur och förstå facktermer på engelska.

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

Studenter från kemiprogrammet ska ha kännedom om naturvetarens och naturvetenskapens roll i samhället både ur ett historiskt och aktuellt perspektiv. Speciellt ska den utexaminerade ha kännedom om naturvetenskapens roll i utvecklingen mot ett hållbart samhälle. Studenter från kemiprogrammet ska vidare vara introducerade i hur ett forskningsprojekt planeras, genomförs och redovisas.

Gemensamma bestämmelser

Gemensamma bestämmelser avseende särskild behörighet, anstånd, studieuppehåll, studieavbrott samt antagning till del av utbildningsprogram finns sammanställda i avsnitten b1-b6.

Beaktande av särskilda perspektiv

Enligt styrelsens direktiv.

Programmets organisation

Kandidatprogrammet i kemi - molekylär design omfattar tre års studier och ger en naturvetenskaplig kandidatexamen i kemi. Under de två första åren är de flesta kurserna obligatoriska medan ett antal valbara kurser erbjuds under tredje året. Obligatoriska och valbara kurser framgår av programmets programplan. Undervisningen är upplagd så att man normalt läser högst tre teorikurser parallellt. De flesta kemikurserna är organiserade så att innehållet behandlas vid föreläsningar och lektioner. I många kurser inom kemiprogrammet 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. Kurslitteraturen är ofta på engelska och vissa kurser ges på engelska. Utbildningen avslutas med ett examensarbete om minst 15 hp.

Programmets innehåll

Inom kandidatprogrammet i kemi - molekylär design läses grundläggande kurser inom alla kemins delområden. Ett komplement till kemien är matematikstudier. Kunskap i matematik behövs främst för kurserna i fysikalisk kemi och kunskap i statistik krävs för utvärdering av laborativa resultat.

Ett antal kurser behandlar också de naturvetenskapliga och kommunikativa aspekterna. I dessa kurser ingår moment som vetenskaplig metodik, kritisk tänkande, problemlösningstrategier, muntlig och skriftlig kommunikation, presentationsteknik, informationssökning och kvalitetskontroll. Dessa kurser är avsedda att öka den examinerade studentens anställningsbarhet.

Under det tredje året kan studenten profilera sig genom att läsa valbara fördjupningskurser inom ett av kemins delområden samt genom ett examensarbete. Det finns här möjlighet både för att få en bra grund för vidare kemistudier på avancerad nivå och för att specialisera sig inför ett arbete redan efter kandidatexamen.

Bestämmelser för uppflyttning till högre årskurs

För att studenten skall kunna tillgodogöra sig fortsatta studier på de senare terminerna gäller följande:

- Inför termin 4 skall 45 högskolepoäng vara avklarade. Av dessa skall följande kurser ingå:
 - Allmän kemi 1 & 2
 - Organisk kemi 1
 - Biokemi 1

De studenter som inte uppfyller poäng- eller kurskrav kommer att sökas upp av studievägledaren och ges möjlighet till stöd och planering så att studierna fullföljas.

Examenskrav

Programmet leder till Naturvetenskaplig kandidatexamen i kemi, 180 hp, översatt till "Bachelor of Science with a major in Chemistry".

Examenskraven är:

- godkänt resultat på alla obligatoriska kurser
- godkänt resultat på valbara kurser så att kravet på 180 hp uppnås

- 90 hp med successiv fördjupning inom huvudområdet varav 15hp kurser på G2-nivå utöver examensarbete på G2-nivå
- examensarbete omfattande minst 15 hp på G2-nivå eller motsvarande examinerat vid Tekniska högskolan vid Linköpings universitet

En kurs som innehållsmässigt överlappar en annan kurs kan inte räknas med i examen

Programplan

Termin 6 (VT 2017)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
NKED15	Proteinkemi	12	A1X	1/2	V
TAIU05	Linjär algebra	6	G1X	4	V
TFKE54	Proteinpreparation	3	A1X	3	V
TFKI11	Kemometri	3	G2X	2	V
TFKI23	Forensisk kemi	6	G2X	3	V
TGTU01	Teknik och etik	6	G1X	1	V
TMQU46	Kvalitetsledning	6	G2X	4	V
Period 2					
TQXX10	Examensarbete	16		-	O

Hp = Högscolepoäng

VOF = Valbar / Obligatorisk / Frivillig

*Kursen läses över flera perioder