



UPPSALA  
UNIVERSITET

## Studieplan för utbildning på forskarnivå

### Kemi med inriktning mot teoretisk kemi

**English title: Chemistry with specialization in theoretical chemistry**

TNKEMI15

Fastställd av teknisk-naturvetenskapliga fakultetsnämnden (forskarutbildningsnämnden) 2016-06-01, reviderad 2017-11-08.

Studieplanen för utbildning på forskarnivå består av tre delar: dels en allmän del, dels denna ämnesinriktade studieplan och dels varje doktorands individuella studieplan.

### Mål

Utgående från den grundläggande utbildningen inom ämnesområdet skall utbildningen på forskarnivå ge ytterligare insikter inom ämnets viktigare delar samt fördjupade kunskaper inom minst ett delområde. Genom handledning och avhandlingsarbete skall doktoranden göras väl förberedd för en kritisk och självständig forskningsverksamhet eller för annan yrkesverksamhet, där höga krav ställs på djupgående ämnesinsikt och forskningskunnande. Doktoranden skall även kunna presentera sina mål och resultat i muntlig och skriftlig form för olika målgrupper på engelska samt, när det gäller svensktalande doktorander, även på svenska.

Varje doktorand tillhör en forskargrupp vid institutionen. Utbildningens upplägg anges i en individuell studieplan, som skall revideras årligen. Doktoranden/licentianden skall följa med i den vetenskapliga litteraturen i det egna forskningsprojektet och aktivt delta i möten och seminarier i forskargruppen och vid institutionen för kemi-Ångström.

Doktoranden skall även kunna presentera sina mål och resultat i muntlig och skriftlig form för olika målgrupper på engelska samt, när det gäller svensktalande doktorander, på svenska.



UPPSALA  
UNIVERSITET

## Ämnesbeskrivning

Teoretisk kemi är ett forskningsområde i gränslandet mellan kemi, fysik och beräkningsvetenskap och spänner från tillämpade beräkningar på kemiska system till grundläggande metod och teoriutveckling. Metoderna som används sträcker sig från kvantmekanik till klassisk och statistisk mekanik. Valet av intresseområde och exakt inriktning på studierna bestäms individuellt av varje doktorand i samråd handledare och examinator.

Information om vilka forskningsområden som är aktuella inom institutionen kan fås genom seminarier och föreläsningsserier samt genom diskussioner med lärare inom forskarutbildningen ([www.kemi.uu.se/forskning/teoretisk-kemi](http://www.kemi.uu.se/forskning/teoretisk-kemi)).

## Behörighet

### Grundläggande behörighet

Den grundläggande behörigheten för utbildning på forskarnivå framgår av studieplanens allmänna del.

### Särskild behörighet

Särskild behörighet till utbildning på forskarnivå i kemi med inriktning mot teoretisk kemi har den som avlagt godkända prov på kurser i kemi och fysik eller på kurser inom för ämnet relevanta områden omfattande minst 90 högskolepoäng, eller på annat sätt förvärvat motsvarande kunskaper. Närmare upplysningar om rekommenderade förkunskaper lämnas av den forskarutbildningsansvariga professorn för inriktningen eller studierektor för forskarutbildningen.

## Antagning

Den som önskar bli antagen till utbildning på forskarnivå i kemi med inriktning mot teoretisk kemi skall inlämna en ansökan till prefekten vid Institutionen för kemi-Ångström. Platser på utbildningen på forskarnivå tillsätts normalt fortlöpande, flera gånger per år.

Vid antagning till utbildning på forskarnivå ska examensbenämning anges redan i ansökan. Utbildning på forskarnivå inom kemi med inriktning mot teoretisk kemi ska, enligt beslut (TEKNAT 2012/215), leda fram till filosofie licentiat-/doktorsexamen.



UPPSALA  
UNIVERSITET

I samband med antagningen skall anges hur man planerar att finansiera såväl doktorandens personliga försörjning som dennes forskning.

## Utbildningens uppläggning

För varje doktorand skall vid antagningen upprättas en individuell studieplan av doktoranden och dennes handledare efter samråd med forskarutbildningsansvarig professor. Planen fastställs av prefekten (på delegation av fakultetsnämnden) i samband med antagningen.

Den individuella studieplanen skall årligen revideras gemensamt av doktoranden och dennes handledare och tillföras en sammanfattning av uppnådda resultat samt planerna för det närmaste året.

Betydelsefulla förändringar och eventuell oenighet om den individuella studieplanen skall rapporteras till prefekten eller, om så bedöms nödvändigt, till forskarutbildningsnämnden.

## Kurser

Inom utbildningen på forskarnivå kan det förekomma olika slags kurser, såsom föreläsningar, litteraturstudier, praktiska övningar, fältstudier, etc. Kurserna ska ge bredare insikter inom inriktningen som komplement till den specialistkompetens som vinnns i forskningsarbetet. De kurser som ingår i den individuella studieplanen kan dels hämtas bland fristående kurser på avancerad nivå i kemi, dels från utbudet av doktorandkurser både inom och utom landet.

Deltagande i internationella forskarutbildningskurser premieras särskilt. Även litteraturstudier (läskurser) kan ingå. Beroende på forskningens inriktning kan även kurser från närliggande ämnesområden inom t ex. fysik, beräkningsvetenskap och matematik inkluderas i kursdelen. Kurser från utbildningen på avancerad nivå, men som ej ingår i behörigheten, kan efter överenskommelse med handledare och forskarutbildningsansvarig professor tillgodoräknas upp till sammanlagt maximalt 15 högskolepoäng.

Kurs i forskningsetik (om minst 2 högskolepoäng) är obligatorisk för licentiat- och doktorsexamen, liksom högskolepedagogiskutbildning för doktorander som undervisar inom grundnivå eller avancerad nivå

Det är viktigt att ha grundläggande kunskaper inom för teoretisk kemi relevant matematik, fysik och kemi för att kunna tillgodogöra sig ämnets litteratur. För den som i sin grundläggande utbildning inte har förvärvat sådan kunskap skall detta ingå i utbildningen på forskarnivå.



UPPSALA  
UNIVERSITET

Lämpliga kompletteringar görs i samråd med handledaren efter doktorandens individuella behov

### Fordringar för doktorsexamen

För doktorsexamen fordras dels godkända prov på de kurser som ingår i den för varje doktorand fastställda individuella studieplanen, dels godkänt disputationsprov. Utbildningen, som leder till doktorsexamen omfattar 240 högskolepoäng (fyra års heltidsstudier), varav avhandlingsdelen omfattar minst 120 högskolepoäng och kursdelen omfattar minst 40 högskolepoäng.

### Fordringar för licentiatexamen

En etapp i utbildningen på forskarnivå om minst 120 högskolepoäng (två års heltidsstudier), kan avslutas med licentiatexamen. För denna fordras att doktoranden dels har blivit godkänd vid de prov som ingår i etappen, dels har fått en vetenskaplig uppsats som motsvarar studier om minst 60 högskolepoäng godkänd. Kursdelen omfattar minst 20 högskolepoäng.

### Övrigt

Förutom att utbildningen på forskarnivå skall skapa förutsättningar för en fortsatt forskarkarriär är det önskvärt att doktoranden får möjlighet att skaffa sig pedagogisk meritering under studietiden. En aktiv medverkan i informationsaktiviteter (den s k tredje uppgiften) bör uppmuntras. Forskningen i teoretisk kemi bedrivs i ett omfattande internationellt samarbete varför det är nödvändigt att doktoranden kan tillgodogöra sig vetenskapliga texter på engelska.