

Bedömargruppens yttrande över utvärdering av utbildning på forskarnivå inom organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen

Bedömargruppens uppdrag

Universitetskanslersämbetet (UKÄ) har gett oss i uppdrag att granska utbildningar som leder till licentiat- och doktorsexamen inom organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen. I bilaga 1 framgår våra bedömningar med vidhängande motiveringar och ett förslag till samlat omdöme för varje granskad utbildning.

Härmed överlämnar vi vårt yttrande till UKÄ.

Bedömargruppens sammansättning

I bedömargruppen ingick följande ledamöter:

- Professor Per Berglund, Kungliga Tekniska Högskolan (ordförande och ämnessakkunnig)
- Professor Fredrik Almqvist, Umeå universitet (ämnessakkunnig)
- Professor Anne Fiksdahl, Norges teknisk naturvetenskapliga universitet (ämnessakkunnig)
- Professor Berit Olofsson, Stockholms universitet (ämnessakkunnig)
- Professor Peter Somfai, Lunds universitet (ämnessakkunnig)
- Alexei Cravcenco, Göteborgs universitet (doktorandrepresentant)
- Professor emeritus Thomas Hjertberg, konsult (arbetslivsföreträdare).

Se bilaga 2 för bedömargruppens jävsförhållanden.

Bedömargruppens arbete

Utvärderingen har utgått ifrån de krav som ställs i högskolelagen (1992:1434) och högskoleförordningen (1993:100). I de fall lärosätet ger både licentiat- och doktorsexamen i organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen har dessa utvärderats som en enhet. Underlag för bedömningen har utgjorts av lärosätenas självvärdering inklusive bilagor som utarbetats utifrån *Vägledning för utvärdering av utbildning på forskarnivå*, Universitetskanslersämbetet 2018, allmänna och individuella studieplaner, intervjuer med företrädare för den granskade utbildningen och doktorander samt övriga underlag som UKÄ tagit fram. Underlagen redovisas i bilaga 3.

Bedömningsprocessen

Utifrån underlagen har vi gjort en bedömning av utbildningarnas kvalitet utifrån nedanstående bedömningsområden.

- förutsättningar
- utformning, genomförande och resultat
- doktorandperspektiv
- arbetsliv och samverkan

Bedömargruppens preliminära yttrande per utbildning har skickats till respektive lärosäte på delning, för att påpeka eventuella sakfel. Delningstiden var tre veckor. De svar som lärosätena inkom med framgår av bilaga 4. Vi har tagit del av lärosätenas svar, och i de fall där vi gjort bedömningen att det varit relevant har ändringar gjorts i yttrandena.

Bedömargruppens reflektioner

Utvärderingen av forskarutbildningen inom organisk kemi vid tio lärosäten visar att det finns mycket högkvalitativ forskarutbildning, stor kreativitet och många exempel på breda och starka forskarutbildningsmiljöer. Samtidigt visar utvärderingen att organisk kemi hanteras olika och att det på flera håll ingår som en del i ett bredare kemiämne. En utmaning för bedömargruppen i denna utvärdering har därför varit att lärosätena hanterar organisk kemi på olika sätt. På flera lärosäten är organisk kemi en inriktning inom ett bredare forskarutbildningsämne medan organisk kemi på andra lärosäten är ett eget forskarutbildningsämne med en egen allmän studieplan. Bedömargruppen har dock bedömt organisk kemi på samma sätt på alla lärosäten oavsett den lokala terminologin och organiseringen. Detta är framförallt tydligt i bedömningen av ”bredden inom organisk kemi”. Bedömargruppen menar att formuleringen om en bred kunskap och förståelse inom forskarutbildningsämnet avser organisk kemi. Detta innebär till exempel att specificerade obligatoriska kurser på forskarnivå inom organisk kemi är ett bra sätt att säkerställa bredden för samtliga doktorander.

Bedömargruppen konstaterar att de allvarligaste problemen vad gäller forskarutbildningen i organisk kemi har noterats vid små forskarutbildningsmiljöer. De berörda lärosätena behöver ta ett större ansvar att organisera miljöerna och inriktningarna för att säkerställa att doktoranderna når tillräcklig bredd samt får tillräckliga möjligheter att diskutera forskning med kollegor inom kärnämnet. Bedömargruppen konstaterar också att det finns miljöer nationellt med omfattande forskning och forskarutbildning inom organisk kemi som inte är med i denna utvärdering. Detta är troligen en konsekvens av breda forskarutbildningsämnena och klassificeringen med SCB-koder som varje lärosäte själv råder över.

Andra generella observationer som bedömargruppen har gjort gäller hur lärosätena arbetar internt med uppföljning av progression och måluppfyllelse i forskarutbildningen. Här används diverse mer eller mindre systematiska processer, men ett gemensamt problem är att de individuella studieplanerna i många fall lokalt skulle kunna utnyttjas mera som ett användbart verktyg och inte bara ses som ett sätt att samla in data till lärosätet centralt.

Det finns ett stort behov av nationellt samarbete kring doktorandkurser. Detta har lyfts inte minst av de mindre lärosätena i denna utvärdering, men är också viktigt för de större. Det finns goda exempel – exempelvis från Universitetsalliansen Nordic Five Tech - där tillgängliga doktorandkurser samlats i en lista eller en databas för att underlätta för doktoranderna. Bedömargruppen efterlyser trots detta ett nationellt uppdrag för koordinering av doktorandkurser. Ett relaterat problem på många lärosäten är finansieringen av forskarutbildningskurserna. På många lärosäten finns en tydlig budget

för kurser på grundnivå och avancerad nivå medan kurser på forskarnivå oftast hanteras annorlunda. Detta leder till att den önskade kvalitetsutvecklingen av forskarutbildningskurser uteblir, eller är otydlig. I flera fall har bedömargruppen inte sett att kurserna utvärderas och utvecklas i linje med lärosätets kvalitetssäkringssystem.

Att svensk forskarutbildning är fyraårig medan många externfinansierade forskningsprojekt är treåriga är en annan viktig problematik som kan påverka kvaliteten på forskarutbildningen. I samband med Bologna-reformen så var uppfattningen att det sista året på master-nivån kunde sammanfalla med första året på forskarutbildningen. Detta ser vi nu inga tecken på. Snarare är det så att det ofta finns restriktioner på tillgodoräknande av masternivå-kurser över 15 hp, vilket sannolikt är bra för kvaliteten på forskarutbildningen men gör finansieringssituationen svår. Att extern finansiering uteslutande skulle vara minst fyraårig är ett önskemål som framkommit vid flertalet intervjuer och bedömargruppen vill understryka vikten av detta för kvaliteten på forskarutbildningen.

Undervisning anges av flera lärosäten som en viktig aktivitet för doktorandens måluppfyllelse. Undervisning ingår dock inte i forskarutbildningen på de flesta lärosäten utan behandlas som annat än studietid. Bedömargruppen anser att det bör vara en målsättning att samtliga doktorander ska ha lika och goda möjligheter att undervisa, då detta är ett utmärkt sätt att nå måluppfyllelse i delar av kunskapsformen ”färdighet och förmåga”.

Bedömargruppen konstaterar att de flesta lärosäten har en klar övervikt av manliga lärare. Tydliga planer för ökad jämställdhet inom lärarkåren saknas ofta, vilket är problematiskt. Bedömargruppen vill därför lyfta fram de strategier som vissa lärosäten har på detta område, t ex satsningar på att öka antalet kvinnliga förebilder genom att erbjuda central finansiering för kvinnliga föreläsare/gästprofessorer samt mentorprogram för kvinnliga doktorander och postdocs. Chalmers stora satsning ”Genie” är ett gott exempel, som aktivt involverar lärarna i tvärvetenskaplig forskning kring jämställdhetsfrågor. Bedömargruppen har också observerat att det generellt finns en stor utnyttjad resurs i alumnerna och att en mer systematiskt utnyttjad alumnverksamhet borde kunna ge både viktig inspiration och förebilder som förberedelse för doktorandernas arbetsliv.

För bedömargruppen

Per Berglund
Ordförande

Bilaga 1

Bedömargruppens motiveringar

Chalmers tekniska högskola AB

Lärosäte Chalmers tekniska högskola AB	Forskarutbildningsämne Kemi med inriktning organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	ID-nr A-2020-01-4851
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Personal</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Antalet handledare och lärare och deras sammantagna vetenskapliga och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</i></p> <p>Av självvärderingen framgår att det i nuläget vid lärosätet finns sex doktorander antagna inom kemi med inriktning mot organisk kemi. Det finns fem handledarresurser med tillsvidareanställning (tre professorer och två biträdande professorer), varav tre är huvudhandledare för doktorander i nuläget. Två av professorerna har en inriktning som delvis ligger utanför ämnet organisk kemi (fysikalisk/organisk kemi respektive polymera material). Dessutom är en forskarassistent, samt två lärare som nyligen har lämnat lärosätet, aktiva som handledare. Biträdande handledare från Göteborgs universitet används som komplement. Åldersfördelningen inom handledargruppen är rimligt enligt bedömargruppen, men självvärderingen saknar en beskrivning av strategier för att ersätta de lärare som har flyttat.</p> <p>Lärosätet har krav på att huvudhandledare ska vara anställda vid lärosätet, ha docentkompetens inklusive 15 högskolepoäng högskolepedagogik och genomförd handledarkurs. Obligatorisk handledarutveckling vart tredje år har införts för samtliga huvudhandledare, vilket bedömargruppen anser är ett utmärkt initiativ för att säkerställa nödvändig pedagogisk kompetens.</p> <p>Doktorandantagning sker som regel när huvudhandledaren har fått ett externt anslag, vilket säkerställer att huvudhandledarna är aktiva forskare.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att inga rekryteringar är planerade för att ersätta lärare som har slutat, eftersom lärosätet har anställningsstopp. Man avser att arbeta för att få rekrytera en till två forskarassistenter när lärosätet så tillåter. Bedömargruppen anser att det är viktigt att detta arbete kommer igång.</p>		
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Forskarutbildningsmiljö</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Forskningen vid lärosätet har inte en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på en hög vetenskaplig nivå och med goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.</i></p> <p>Självvärderingen beskriver att institutionen utser en handledargrupp för varje doktorand, bestående av huvudhandledare, biträdande handledare samt en examinator som inte får vara samma person</p>		

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

som huvudhandledaren. Den strukturen ger goda möjligheter till kvalitetssäkring av forskarutbildningen. Verksamheten och forskningen håller hög vetenskaplig nivå, vilket framgår av självvärderingen samt handledares och doktoranders publikationslistor. I självvärderingen framgår inte om lärosätet erbjuder en gemensam och tillräckligt stor infrastruktur för forskningen.

De sex doktoranderna i organisk kemi kommer från flera olika länder, och arbetsspråket är engelska. Internationella doktorander förväntas lära sig svenska, bland annat för att kunna bidra till undervisningen på grundnivå. Doktorandantagningen sker genom utlysning, som regel när huvudhandledaren har fått ett externt anslag. Det har fått till följd att doktorandgruppen är relativt centrerad i en forskargrupp (tre av sex doktorander) medan övriga forskargrupper har en doktorand var, vilket försvårar kunskapsöverföringen inom grupperna. Det framgår inte av självvärderingen om doktorandgruppen får stöd av postdoktorer och andra forskare i organisk kemi. Intervjuerna visade även på skillnader i stöd för de olika forskargrupperna. Likaså saknas uppgifter i självvärderingen om regelbundenheten av den egna seminarieverksamheten, interaktioner mellan grupperna samt om forskningsseminarier med inbjudna föreläsare organiseras inom organisk kemi.

Institutionen har flera doktorander inom fysikalisk kemi som samläser vissa kurser med doktoranderna i organisk kemi. De flesta doktorander är antagna till forskarskolan i kemi, vilket ger tillgång till ett större nätverk och regelbundna aktiviteter. Det är dock inte obligatoriskt att delta i forskarskolan. Ytterligare nätverksmöjligheter erbjuds via det årliga arrangemanget "Science & technology day", samt via de gemensamma doktorandkurser som är obligatoriska för alla lärosätets doktorander. Doktoranderna erbjuds ett mindre ekonomiskt stöd för internationalisering, och institutionen har goda industrikontakter med flera samarbetsprojekt. Bedömargruppen anser att samverkan med det omgivande samhället är god både nationellt och internationellt.

Vid intervjuerna framkom att tillräckligt stor infrastruktur finns tillgänglig, och att viss seminarieverksamhet inom organisk kemi har samorganiserats med Göteborgs universitet. Fördelningen av ämnet mellan två olika laboratorier innebär dock att doktoranderna de facto har två olika forskarutbildningsmiljöer. Bedömargruppen anser att nödvändig kritisk massa inte uppnås inom den ena miljön, där tillräckligt stöd från postdoktorer och andra forskare saknas. Bedömargruppen anser att regelbundna kontakter med forskarutbildningsmiljön vid Göteborgs universitet bara delvis kompenserar för detta.

Bedömargruppen anser att en tillräcklig volym behöver uppnås inom organisk kemi som helhet, och speciellt för de doktorander som inte har tillgång till en större forskarmiljö. Detta är viktigt för att ge doktoranderna likvärdiga möjligheter att interagera inom ämnet. Doktoranderna behöver också få tillräckligt stöd av postdoktorer och/eller andra seniora forskare i sin vardagliga miljö.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet förutsättningar**Bedömning med motivering:** Inte tillfredställande.

Den sammanvägda bedömningen av bedömningsområdet Förutsättningar är att den inte är tillfredsställande. Handledarna har god kompetens som forskare, och tillfredställande rutiner finns för att säkerställa deras pedagogiska kompetens för handledning inom forskarutbildningen. En rekryteringsplan behöver dock tas fram för att säkerställa återväxten inom området efter de lärare som har slutat.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Forskarutbildningsmiljön är liten, och doktoranderna är uppdelade i två olika miljöer. Detta leder till en subkritisk massa, där doktoranderna inte får tillräckligt med stöd i sin vardagliga verksamhet inom den ena forskningsmiljön. Internationella samarbeten är upprättade, och samverkan med det omgivande samhället är god.

Bedömaregruppen anser att följande bör följas upp:

- Hela doktorandgruppen bör ha likvärdiga förutsättningar.
- Det bör finnas en tillräckligt stor forskarutbildningsmiljö som stöd för alla doktorander

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör inte genom utformning och genomförande samt säkerställer inte genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik inom forskarutbildningsämnet.*

Självvärderingen anger att kunskap och förståelse inom ämnet uppnås genom ämnesspecifika kurser, vetenskaplig litteratur, praktiskt forskningsarbete, diskussioner med handledare, deltagande i konferenser och seminarieverksamhet samt avhandlingsskrivande. Progressionen utvecklas genom att doktoranden tränas i att successivt ta större ansvar för sina projekt, inklusive artikelskrivandet, och följs upp i den årliga revisionen av den individuella studieplanen (ISP). Den vetenskapliga metodiken i avhandlingens kappa granskas av prefekten och examinatorn. Betygsnämnden ombeds att förhandsgranska avhandlingen innan disputationen, vilket är ett ovanligt upplägg eftersom den också examinerar avhandlingen. Deltagande i undervisning på grundnivå och handledning av examensarbeten ger en djupare förståelse för ämnets grunder.

Den allmänna studieplanen anger att kurser om 60–120 högskolepoäng ingår i utbildningen. Endast generiska kurser är obligatoriska, vilket i teorin innebär att två års forskningstid inom organisk kemi ska säkerställa både kunskapsdjup och kunskapsbredd inom ämnet. Självvärderingen anger inte vilka kurser inom ämnet som lärosätet erbjuder, deras periodicitet eller vilka kurser som doktoranderna rekommenderas att följa. De inskickade individuella studieplanerna visar dessutom att kurser som ger bredd inom organisk kemi saknas för flera doktorander.

Examinator fastställer vilka kurser som ska ingå i utbildningen för respektive doktorand.

Licenciatexamen är starkt rekommenderad, men inte obligatorisk, enligt den allmänna studieplanen. I det fall en doktorand inte tar en licenciatexamen så genomförs istället ett halvtidsseminarium.

Vid intervjuerna framkom att doktoranderna har stor frihet att välja kurser, men att utbudet av forskarutbildningskurser är begränsat. Kurser på andra lärosäten används som komplement till det egna utbudet. Dessutom kan upp till 30 högskolepoäng tillgodoräknas från tidigare masterexamen. Det framkom även att betygsnämndens förhandsgranskning av avhandlingen är begränsad till det vetenskapliga underlaget, och är inte förhandsbesked om disputationens resultatet.

För att säkerställa måluppfyllelsen i examensmålet i kunskapsformen kunskap och förståelse bör lärosätet revidera den allmänna studieplanen (ASP). Bedömaregruppen anser att lärosätet bör säkerställa att alla doktorander får en adekvat ämnesbredd i organisk kemi, exempelvis genom en obligatorisk breddningskurs i organisk kemi på forskarutbildningsnivå. Rekommenderade kurser för

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

att ge ämnesbredd bör listas. Den allmänna studieplanen bör också synkroniseras med de krav som ställs i praktiken, t.ex. att huvudhandledaren inte får vara examinator och att kursdelen är 60 högskolepoäng. Interaktionerna inom ämnet bör stärkas för att ge doktoranderna regelbundna moment av kollegial granskning under sin utbildning.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden visar också förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.*

Självvärderingen beskriver att doktorandens förmåga att bedriva forskning tränas genom den vardagliga laborativa verksamheten. Arbetet sker i nära kontakt med huvudhandledaren, och progression uppnås genom att doktorandens självständighet ökar ju längre utbildningen fortskrider. Självvärderingen anger också att doktoranderna tränas i att planera och sätta ramar för sin forskarutbildning, vilket följs upp genom årliga revisioner av den individuella studieplanen. De individuella studieplaner som bedömargruppen tagit del av är dock ofullständigt ifyllda.

Enligt självvärderingen ger utbildningen goda möjligheter för doktoranderna att träna sin förmåga att presentera och diskutera forskning genom vardagliga forskningskontakter inom institutionen, liksom genom att delta i nationella och internationella konferenser. Konferensdeltagandet stöds av de individuella studieplanerna som bedömargruppen har tagit del av. Lärosätet erbjuder flera gemensamma kurser inom generiska färdigheter, med både obligatoriska och valbara kurser. Bedömargruppen anser att kurserna ger goda färdigheter inom pedagogik, kommunikation och akademiskt skrivande. Dessutom organiseras regelbundet workshoppar om posterpresentationer och populärvetenskaplig presentationsteknik. Alla doktorander gör en populärvetenskaplig presentation inom en obligatorisk doktorandkurs och de erbjuds också att presentera sina forskningsresultat populärvetenskapligt på olika evenemang och för skolungdomar. En obligatorisk populärvetenskaplig text i avhandlingen kopplas till det övriga samhället, vilket bedömargruppen tycker är utmärkt.

Samarbetsprojekt är vanliga, vilket ger ytterligare möjligheter att öva på tidsplanering. Doktoranderna deltar även i undervisning och handledning av examensarbeten, vilket bidrar till andras lärande.

Vid intervjuerna framkom att adekvat träning i förmågan att diskutera och presentera sin forskning inom organisk kemi inte säkerställs för hela doktorandgruppen, vilket bedömargruppen anser är ett utvecklingsområde. Dessa delar av examensmålet examineras dock genom självständigt författade licentiat- och doktorsavhandlingar.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell*



Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00052-20

självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden har också nått fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Lärosätet erbjuder flera gemensamma kurser inom generiska färdigheter, inklusive en obligatorisk etikkurs (3 högskolepoäng). Inom kursblocket med obligatoriska kurser om 15 högskolepoäng kan doktoranderna även välja kurser i hållbar utveckling, vetenskapens roll i samhället samt forskningsetiska frågor ur ett samhällsperspektiv. Doktorandernas förmåga till kritiskt tänkande och intellektuell självständighet övas successivt i utbildningen genom att de deltar i seminarier och journal clubs, men det framgår inte av självvärderingen hur ofta de organiseras inom ämnet och vilka som deltar. Förmågan tränas vidare genom ett iterativt skrivande av artiklar och avhandling där doktoranden får återkoppling på sin text i flera omgångar under skrivprocessen. Doktorandernas förmåga tränas även genom att korrekturläsa andras texter innan publikation. En obligatorisk populärvetenskaplig text i avhandlingen kopplas till det övriga samhället, vilket bedömargruppen anser är utmärkt.

Vid intervjuerna framkom att doktoranderna tidigt tränas i att göra självständiga bedömningar, och att deltagande i seminarier och journal clubs varierar i frekvens mellan forskargrupperna. Bedömargruppen anser att utbildningen bör utformas så att hela doktorandgruppen får likvärdiga möjligheter till måluppfyllelse, vilket är ett utvecklingsområde.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Jämställdhet

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

Självvärderingen visar att institutionen har 23 procent kvinnliga professorer och biträdande professorer. Bland de tabellerade handledarresurserna finns endast en kvinna (11 procent), statistiken för rollen som huvudhandledare är 25 procent. Doktorandgruppen är däremot jämställd – tre kvinnor och tre män – vilket även gäller tidigare år enligt tabell 1b. Processen för doktorandrekrytering är väl uppstyrd, och flera parter deltar vid intervjuer. Utlysta anställningar med sökande från enbart ena könet ska utlysas igen.

Institutionen deltar i en pilotomgång av lärosätets arbete med jämställdhetsintegrering. Självvärderingen beskriver dock ingenting om lärosätets stora jämställdhetsinsats Genie, vilket bedömargruppen finner förvånande. Texten beskriver enkäter och medarbetarsamtal som systematiska verktyg för att identifiera problem och följa upp effekten av genomförda åtgärder, samt exemplifierar med utdrag ur enkäten för 2020. Det är dock oklart vilka problem som har identifierats med dessa verktyg genom åren, och om några åtgärder har genomförts.

Självvärderingen är allmänt hållen och saknar beskrivningar av lokalt arbete med jämställdhet. Bedömargruppen anser att en aktiv strategi för att lyfta kvinnliga förebilder, exempelvis bland inbjudna föreläsare och opponenter, bör införas.

Vid intervjuerna framkom att det görs en årlig uppföljning av jämställdhet i medarbetarenkäten, och att kurser om härskarteknik och omedvetna fördomar har hållits. Handledarna inom organisk kemi är aktivt involverade i interdisciplinära forskningsprojekt för att undersöka olika jämställdhetsaspekter



Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00052-20

inom utbildning och forskning, med finansiering av Genie. Detta tycker bedömargruppen är ett utmärkt initiativ!

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Uppföljning, åtgärder och återkoppling

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Självvärderingen beskriver en systematisk, årlig revision av den individuella studieplanen, som är kopplad till ett uppföljningsmöte. På mötet upprättar doktoranden, handledaren och examinatoren en plan för det kommande året. De individuella studieplaner som bedömargruppen har fått ta del av är trots detta ofullständigt ifyllda. Licentiatexamen är starkt rekommenderad men inte obligatorisk. Betygsnämnden och opponenter ombeds att förhandsgranska det vetenskapliga underlaget i doktorsavhandlingarna.

Strukturer för det centrala kvalitetsarbetet anser bedömargruppen är tillfredsställande, och de generiska forskarutbildningskurserna utvärderades nyligen. Däremot saknas en beskrivning av kvalitetsutvecklingen av forskarutbildningskurser inom ämnet och om kursanalyser används i det systematiska kvalitetsarbetet.

Lärosätet internergranskade forskarskolan i kemi senast 2012, vilket resulterade i en åtgärdsplan. Ett bättre kursutbud har sedan dess införts, inklusive en obligatorisk kurs i karriärplanering. Den är dock inte specifikt omnämnd i den allmänna studieplanen. En årlig medarbetarenkät används också för kvalitetsuppföljning av bland annat omfattningen av handledningen.

Lärosätet har etablerade rutiner för handledarbyte, men det framgår inte om institutionen planerar för detta om huvudhandledaren har lämnat, eller hur finansieringen av doktorander som bytt handledare går till. Det framgår inte heller hur man arbetar preventivt med eventuella handledningsproblem som kan leda till önskemål om handledarbyte. Vid intervjuerna framkom att institutionen har erfarenhet av att hantera situationer där doktorander valt att avbryta sin utbildning. Preventiva åtgärder för att undvika handledarbyten inkluderar fler handledarresurser och omfördelning av handledarnas ansvar inom handledargruppen.

Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid.

Självvärderingen beskriver tillfredsställande rutiner för uppföljning av progressionen. En särskild handlingsplan upprättas om progressionen bedöms vara otillräcklig vid uppföljningen av den individuella studieplanen. Innan kontraktförnyelse efter ett respektive tre år stämmer institutionen av om doktoranden väntas nå målen. Det saknas dock exempel på aktiviteter i en sådan handlingsplan, och de individuella studieplanerna är otillräckligt ifyllda.

Doktoranderna har obligatorisk institutionstjänstgöring (10–20 procent). Den genomsnittliga studietiden för kemi motsvarar statistiken för landet som helhet, men ingen statistik finns för inriktningen mot organisk kemi.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Bedömargruppen anser att detta bedömningsområde är tillfredsställande, men har identifierat hanteringen av de individuella studieplanerna som ett utvecklingsområde.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet utformning, genomförande och resultat
Bedömning med motivering: Inte tillfredsställande.

För att säkerställa måluppfyllelsen av examensmålet i kunskapsformen kunskap och förståelse bör lärosätet revidera den allmänna studieplanen. Bedömargruppen anser att lärosätet bör säkerställa att alla doktorander får en adekvat ämnesbredd i organisk kemi och lista rekommenderade kurser för att uppnå detta. Den allmänna studieplanen bör också synkroniseras med de krav som ställs i praktiken, som exempelvis kursen i karriärplanering. Interaktionerna inom organisk kemi bör stärkas, för att ge doktoranderna regelbunden kollegial granskning under sin utbildning.

Utbildningen innehåller flera moment för att säkerställa måluppfyllelse i kunskapsformen färdighet och förmåga. Lärosätet erbjuder också flera gemensamma aktiviteter som ger generiska färdigheter, med både obligatoriska och valbara kurser samt workshoppar. Den årliga revisionen av den individuella studieplanen anges som en viktig del för att säkerställa måluppfyllelsen. Bedömargruppen har dock identifierat hanteringen av de individuella studieplanerna som ett utvecklingsområde. Adekvat träning i förmågan att diskutera och presentera sin forskning inom ämnet säkerställs inte för hela doktorandgruppen, vilket är ett utvecklingsområde.

Måluppfyllelse i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt säkerställs dels genom lärosätets stora utbud av kurser inom generiska färdigheter, med en obligatorisk etikkurs samt valbara kurser i hållbar utveckling, vetenskapens roll i samhället samt forskningsetiska frågor ur ett samhällsperspektiv. En obligatorisk populärvetenskaplig text i avhandlingen kopplas till övriga samhället, vilket är utmärkt. Doktorandernas förmåga till kritiskt tänkande och intellektuell självständighet övas successivt i utbildningen genom att de deltar i seminarier och journal clubs. Bedömargruppen anser att dessa aktiviteter bör utformas så att hela doktorandgruppen får likvärdiga möjligheter till måluppfyllelse, vilket är ett utvecklingsområde.

Jämställdhetsarbetet bedöms som tillfredsställande. Institutionen deltar i en pilotomgång av arbetet med jämställdhetsintegrering. Lärosätets stora satsning på jämställdhetsarbete, Genie, har också resulterat i att handledarna inom organisk kemi är aktivt involverade i interdisciplinära forskningsprojekt för att undersöka olika jämställdhetsaspekter inom utbildning och forskning. Det är ett utmärkt initiativ!

Lärosätets centrala kvalitetsarbete bedöms som tillfredsställande, med medarbetarenkäter, interngranskning av forskarskolor och utvärdering av de generiska forskarutbildningskurserna vid lärosätet. På institutionsnivå anges systematiska, årliga revisioner av de individuella studieplanerna, kopplat till ett uppföljningsmöte, som ett viktigt verktyg för uppföljning, åtgärder och återkoppling. Bedömargruppen har dock identifierat hanteringen av individuella studieplaner som ett utvecklingsområde.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Rutiner bör etableras för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi
- Den allmänna studieplanen bör revideras för att överensstämma med de krav som ställs i praktiken



Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: *Doktoranden ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Alla doktorander är anslutna till lärosätets doktorandsektion och är representerade i arbetsgrupper och beslutsprocesser på både fakultets- och institutionsnivå. Doktoranderna är även representerade i ett strategiskt diskussionsforum där näringslivs- och samhällsrepresentanter möter prefekten och institutionsrepresentanter, vilket bedömargruppen tycker är positivt.

Doktorandrådet har varit involverad i att skriva självvärderingen, vilket bedömargruppen finner utmärkt. Texten är dock allmänt hållen och saknar detaljer om vad som sker lokalt respektive centralt på lärosätet.

Det är oklart från självvärderingen om doktoranderna kan påverka utformningen av institutionstjänstgöringen. Vid intervjuerna framkom att doktorandernas undervisning beslutas centralt, och att kraven på övrig institutionstjänstgöring är otydliga. Att klargöra kraven ser bedömargruppen som ett utvecklingsområde. Doktoranderna kan genom den individuella studieplanen ha ett visst inflytande på sin utbildning.

Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

Lärosätet organiserar särskilda doktorandenkäter för att fånga upp synpunkter. Det finns också separata doktorandfrågor i den årliga medarbetarenkäten. Medarbetarsamtal mellan doktorand och linjechef genomförs varje år. Nyanställda får i förebyggande syfte en ergonomisk genomgång, och arbete pågår för att förebygga arbetsrelaterad stress för både doktorander och handledare. Ett doktorandombud kan kopplas in som opartiskt stöd vid behov. Processen för doktorandrekrytering har styrts upp för att minska risken för felrekryteringar, vilket bedömargruppen anser är utmärkt.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: Tillfredsställande.

Det finns goda rutiner för doktorandrepresentation på alla organisatoriska nivåer. Doktoranderna kan genom den individuella studieplanen ha ett visst inflytande på sin utbildning. God arbetsmiljö säkerställs genom en välorganiserad introduktion av nyanställda och årliga uppföljningar. Processer för hantering av handledarbyten finns, och rutinerna för doktorandrekrytering har styrts upp så att flera parter deltar vid intervjuer för att minska risken för felrekryteringar, vilket är utmärkt.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.*

Forskarutbildningen är nära knuten till samhällsutmaningar genom externfinansierade projekt om hållbar utveckling. Det finns etablerade samarbeten med företag, och alumner håller kontakten i forskningsfrågor. Samverkan med samhället sker även genom ett institutionsråd för kemi och kemiteknik, vilket bedömargruppen tycker är ett utmärkt sätt att säkerställa att handledarnas

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

individuella kontakter sprids till andra på institutionen. Alumner används ibland som gästföreläsare och på karriäraktiviteter, men organiserad alumnverksamhet finns inte på plats.

Lärosätets kurspaket i *Generic and transferrable skills* är ett utmärkt verktyg för att säkerställa att doktoranderna uppnår generiska kunskaper. En kurs i karriärplanering har nyligen gjorts obligatorisk, men omnämns inte specifikt i den allmänna studieplanen.

Doktoranderna har obligatorisk institutionstjänstgöring, som huvudsakligen utförs inom undervisning på grundläggande och avancerad nivå. Utbildningen innehåller flera obligatoriska moment för att säkerställa doktorandernas förmåga att ge populärvetenskapliga presentationer, vilket bedömggruppen tycker är utmärkt.

Andelen doktoranderna i organisk kemi som deltar i utåtriktade evenemang och industrikontakter framgår inte.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet arbetsliv och samverkan**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande.

Lärosätet har väl utvecklade strategier för att möta detta mål. Utbildningen är nära knuten till samhällsutmaningar och industri, med flera möjligheter till samverkan med det omgivande samhället.

Samlat omdöme: Ifrågasatt kvalitet**Bedömning med motivering:** Sammantaget visar underlagen att utbildningens kvalitet är ifrågasatt.

Bedömningsområde förutsättningar: Inte tillfredsställande

Den samlade bedömningen av bedömningsområdet Förutsättningar är inte tillfredsställande.

Handledarna har god kompetens som forskare, och tillfredsställande rutiner finns för att säkerställa deras pedagogiska kompetens för handledning inom forskarutbildningen. En rekryteringsplan behöver dock tas fram för att säkerställa återväxten inom området efter de lärare som har slutat.

Forskarutbildningsmiljön är liten, och doktoranderna är uppdelade i två olika miljöer. Det leder till en subkritisk massa, där doktoranderna inte får tillräckligt med stöd i sin vardagliga verksamhet inom den ena forskningsmiljön. Internationella samarbeten är upprättade, och samverkan med det omgivande samhället är god.

Bedömggruppen anser att följande bör följas upp:

- Hela doktorandgruppen bör ha likvärdiga förutsättningar.
- Det bör finnas en tillräckligt stor forskarutbildningsmiljö som stöd för alla doktorander

Bedömningsområde utformning, genomförande och resultat: Inte tillfredsställande

För att säkerställa måluppfyllelsen av examensmålet i kunskapsformen kunskap och förståelse bör lärosätet revidera den allmänna studieplanen. Bedömggruppen anser att lärosätet bör säkerställa att alla doktorander får en adekvat ämnesbredd i organisk kemi och lista rekommenderade kurser för att uppnå detta. Den allmänna studieplanen bör också synkroniseras med de krav som ställs i praktiken. Vidare bör lärosätet stärka interaktionerna inom ämnet, för att ge doktoranderna regelbundna inslag av kollegial granskning under sin utbildning.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Utbildningen innehåller flera moment för att säkerställa måluppfyllelse i kunskapsformen färdighet och förmåga. Lärosätet erbjuder också flera gemensamma aktiviteter som ger generiska färdigheter, med både obligatoriska och valbara kurser samt workshoppar. Den årliga revisionen av den individuella studieplanen anges som en viktig del för att säkerställa måluppfyllelsen. Bedömggruppen har dock identifierat hanteringen av individuella studieplaner som ett utvecklingsområde. Adekvat träning i förmågan att diskutera och presentera sin forskning inom organisk kemi säkerställs inte för hela doktorandgruppen, vilket är ett utvecklingsområde.

Måluppfyllelse i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt säkerställs dels genom lärosätets stora utbud av kurser inom generiska färdigheter, med en obligatorisk etikkurs samt valbara kurser i hållbar utveckling, vetenskapens roll i samhället och forskningsetiska frågor ur ett samhällsperspektiv. En obligatorisk populärvetenskaplig text i avhandlingen kopplas till det övriga samhället, vilket är utmärkt. Doktorandernas förmåga till kritiskt tänkande och intellektuell självständighet övas successivt i utbildningen genom att de deltar i seminarier och journal clubs. Bedömggruppen anser att dessa aktiviteter bör utformas så att hela doktorandgruppen får likvärdiga möjligheter till måluppfyllelse, vilket är ett utvecklingsområde.

Jämställdhetsarbetet bedöms som tillfredsställande. Institutionen deltar i en pilotomgång av lärosätets arbete med jämställdhetsintegrering, och lärosätets stora satsning på jämställdhetsarbete, Genie, har resulterat i att handledarna inom organisk kemi är aktivt involverade i interdisciplinära forskningsprojekt för att undersöka olika jämställdhetsaspekter inom utbildning och forskning. Detta är ett utmärkt initiativ!

Lärosätets centrala kvalitetsarbete bedöms som tillfredsställande, med medarbetarenkäter, interngranskning av forskarskolor och utvärdering av de generiska forskarutbildningskurserna. På institutionsnivå anges systematiska, årliga revisioner av de individuella studieplanerna, kopplat till ett uppföljningsmöte, som ett viktigt verktyg för uppföljning, åtgärder och återkoppling. Bedömggruppen har dock identifierat hanteringen av de individuella studieplanerna som ett utvecklingsområde.

Bedömggruppen anser att följande bör följas upp:

- Rutiner bör etableras för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi
- Den allmänna studieplanen bör revideras för att överensstämma med de krav som ställs i praktiken

Bedömningsområde doktorandperspektiv: Tillfredsställande

Det finns goda rutiner för doktorandrepresentation på alla organisatoriska nivåer. Doktoranderna kan genom den individuella studieplanen ha ett visst inflytande på sin utbildning. God arbetsmiljö säkerställs genom en välorganiserad introduktion av nyanställda och årliga uppföljningar. Processer för att hantera handledarbyten finns, och rutinerna för doktorandrekrytering har styrts upp så att flera parter deltar vid intervjuer för att minska risken för felrekryteringar, vilket är utmärkt.

Bedömningsområde Arbetsliv och samverkan: Tillfredsställande

Lärosätet har väl utvecklade strategier för att möta detta mål. Utbildningen är nära knuten till samhällsutmaningar och industri, med flera möjligheter till samverkan med det omgivande samhället

Göteborgs universitet

Lärosäte Göteborgs universitet	Forskarutbildningsämne Naturvetenskap med inriktning kemi, organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	ID-nr A-2020-01-4852
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Personal</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Antalet handledare och lärare och deras sammantagna vetenskapliga/konstnärliga och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</i></p> <p>Självvärderingen visar att lärosätet har en lång historia i att bedriva forskarutbildning. Den generella kompetensen är både bred och har spets med många internationellt starka forskare inom de flesta kemidisciplinerna. År 2012 skapade man institutionen för kemi och molekylärbiologi och här finns 45 forskargrupper uppdelade i 5 olika divisioner, beroende på inriktning.</p> <p>Divisionen Organisk kemi och läkemedelskemi är samlokaliserad och här har man en miljö som säkerställer forskarutbildningens djup och spetskompetens. Lärosätet listar tio handledare i organisk kemi – inklusive fem professorer – samt ytterligare resurser som finns med som examinatorer, bland annat två seniora professorer. Det finns nio doktorander inom organisk kemi fördelat på fem huvudhandledare, varav fyra är män. Tilläggsresurser är viktiga bidrag för att uppnå bred och hög vetenskaplig kompetens inom organisk kemi, och kompletterande kompetens finns särskilt inom läkemedelskemi. Handledargruppen har ett åldersspann som tryggar lärarsituationen på lång sikt. Baserat på både självvärderingen och intervjuerna anser bedömargruppen att det finns adekvat vetenskaplig kompetens inom handledargruppen, på kort och lång sikt.</p> <p>Bedömargruppen anser att kvaliteten på handledning och undervisning understöds väl av lärosätet, eftersom pedagogisk utbildning uppmuntras och för befordran till professor krävs handledarutbildning. Varje doktorand har en huvudhandledare och minst en biträdande handledare samt en examinator som inte är direkt knuten till doktorandens forskargrupp.</p> <p>Av självvärderingen framgår att cirka 60 procent av den totala finansieringen kommer från externa bidrag och uppdrag. Institutionen praktiserar en medfinansieringspolicy som ger möjlighet till 20–40 procents finansiering av doktorandtjänster efter ansökan. Medfinansiering från institutionen bidrar till att förbättra en ojämn fördelning av doktorander per handledare.</p> <p>Sammantaget anser bedömargruppen att underlagen visar att lärosätet har god tillgång på handledare och lärare samt att personalsituationen står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</p>		
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Forskarutbildningsmiljö</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Forskningen vid lärosätet har en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på en hög vetenskaplig/konstnärlig nivå och med goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.</i></p>		

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Självvärderingen beskriver att forskningsgrupperna är indelade i divisioner för att underlätta informationsflöden, använda lokaler och infrastruktur och skapa samhörighet i respektive ämnesområde. Större lokala, nationella och internationella nätverk finns tillgängliga och ger möjlighet för utbyten med andra universitet. Institutionen har 89 doktorander varav 9 är industridoktorander med anställning utanför universitetet. Man har en hel del gemensamma seminarier och aktiviteter, vilket bedömargruppen anser borgar för en imponerande bredd och möjlighet till en stark, flexibel och modern forskningsmiljö.

Lärosätet listar i tabellbilagan nio doktorander i organisk kemi, där sju har huvudhandledare med inriktning organisk kemi medan två har en huvudhandledare i fysikalisk kemi som forskar inom fysikaliskorganisk kemi. Förutom handledare och doktorander så finns flera postdoktorer och andra yngre forskare vid institutionen, som bidrar till en bra miljö för doktoranderna. Bedömargruppen anser att kvaliteten är mycket god och det finns en bra etablerad infrastruktur för att bedriva modern forskning i organisk kemi. Bedömningen utgår från de publikationer som bedömargruppen har tagit del av.

Baserat både på självvärderingen och intervjuerna framkommer det att ämnesgrupperna är mycket aktiva och håller veckomöten med presentationer, återkoppling och planering. Forskargrupperna i organisk kemi erbjuder också en internationell forskningsmiljö och har en tradition att bedriva tvärvetenskapliga projekt. De har ett mycket väl etablerat kontaktnät både nationellt och internationellt med både akademien och grundforskningen, liksom med näringslivet och industrin. Närheten till AstraZeneca Mölndal ger en extra möjlighet till interaktion och förkovran utanför universitetet. Seminarserier och konferenser organiseras, ibland tillsammans med Chalmers tekniska högskola, där doktorander får möjlighet att presentera sin forskning.

Bedömargruppen ser det som positivt att varje lärare varje år får en summa på för närvarande 50 000 kronor som kan användas till egen kompetensutveckling eller för doktorandernas resor samt deltagande i workshoppar, konferenser eller för att läsa kurser vid andra lärosäten. Det finns en bra struktur för antagning och rekrytering av doktorander. Varje doktorand får, förutom en handledarkonstellation med huvudhandledare och biträdande handledare, också en examinator. Examinatorn är professor och är med vid årliga uppföljningar.

Lärosätet har identifierat behovet av ett kollegialt forum. Beredning för forskning och forskarutbildning inrättades därför i januari 2021 för att förbättra kvalitetsutvecklingen. Den årliga Vetenskapsfestivalen bidrar med samverkansmöjligheter med det omgivande samhället och kontakter med näringslivet sker ofta via tidigare doktorander.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet förutsättningar**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Förutsättningarna att genomföra forskarutbildning i organisk kemi vid lärosätet är tillfredsställande. Antalet handledare är adekvat i förhållande till antalet doktorander, och handledarna har tät kontakt med doktoranderna samt bred och djup kompetens i organisk kemi. Den samlade handledarkompetensen håller en hög nivå inom ett brett område, och några handledare är ledande forskare internationellt. Kvaliteten är därför mycket god och det finns en bra etablerad infrastruktur. Lärosätet har en effektiv organisation och god forskarutbildningsmiljö. Forskarutbildningen har upparbetat en mycket god tillgång till forskningsutrustning och extern finansiering.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20**Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat****Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik forskningsmetoder inom forskarutbildningsämnet.*

Enligt självvärderingen består den vetenskapliga delen av forskarutbildningen – vid sidan av det centrala experimentella arbetet – av vetenskapliga litteraturstudier, seminarier, konferenser, workshoppar, skrivandet av vetenskapliga publikationer och den avslutande avhandlingen som försvaras vid disputation. Den individuella studieplanen, veckomöten och informella diskussioner med respektive handledare, är grunden för planering av forskning, reflektion och konstruktiv uppföljning av doktoranderna. Kvalitetskontroll av doktorandens framsteg och progression täcks in av det årliga utvecklingssamtalet och det obligatoriska halvtidsseminariet. I självvärderingen framkommer att det finns en tendens att handledare och doktorander nedprioriterar arbetet med den individuella studieplanen, till fördel för forskningsresultat och publikationer.

Vid intervjuerna framkom att det finns en vilja från lärosätet att styrka dialogen med doktorander, handledare och examinatorer om vikten av den individuella studieplanen som ett kvalitetsverktyg. Rutinerna för det obligatoriska halvtidsseminariet ska också systematiseras och förbättras.

Doktorander inom organisk kemi har god tillgång till forskningsutrustning och infrastruktur, vilket bedömargruppen ser mycket positivt på.

Kursdelen omfattar 60 högskolepoäng varav 6,5 högskolepoäng är obligatoriska kurser som inkluderar centrala teman som högskolepedagogik, undervisning, etik och akademiskt skrivande. Andra interna doktorandkurser anordnas efter behov. Doktoranderna uppmuntras att ta kurser både utanför ämnesområdet och utanför hemuniversitetet. Bedömargruppen konstaterar i självvärderingen och intervjuerna att ämnesbredd uppnås i organisk kemi, men att detta i hög grad baseras på att kurser erbjuds vid andra lärosäten. Bedömargruppen noterar också i de individuella studieplanerna att lärosätet systematiskt tillgodoräknar högskolepoäng, i några fall upp till 30 högskolepoäng, från masterexamen in i forskarstudierna, vilket bedömargruppen anser vara problematiskt. Bedömargruppen anser att lärosätet bör kunna erbjuda bättre tillgång på relevanta forskarutbildningskurser för sina doktorander. De flesta doktorander handleder masterstudenter.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden visar också förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.*



Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00052-20

Det beskrivs väl i självvärderingen hur doktoranderna får erfarenhet av och skolas i centrala färdigheter som planering och genomförande av experiment samt att värdera och analysera forskningslitteratur. Dessutom ligger fokus på att kunna skriva, presentera och rapportera resultat och vetenskapliga artiklar på seminarier, konferenser och workshoppar. Doktoranderna får också praktisk erfarenhet av att undervisa studenter på grundnivå och att handleda studenter på kandidat- och masternivå.

Doktoranderna har möjlighet att bidra till samhällsutveckling i samband med till exempel föredrag på Vetenskapsfestivalen. Varje doktorand har flera resurspersoner att tillgå och institutionen har rutiner för uppföljning av doktorandernas progression, som årliga möten med handledare/examinator, en obligatorisk halvtidskontroll och ett årligt uppföljningsmöte med studierektor.

Lärosätet planerar att införa medarbetarsamtal mellan doktorand och studierektor. Två kurser är obligatoriska och dessa berör högskolepedagogik och forskningsetik. De flesta doktoranderna deltar i undervisningen och en del får även institutionstjänstgöring genom att vara med i beslutande organ.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Målpuppfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell självständighet, och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden har också nått fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.*

I självvärderingen framgår att forskningsetik behandlas specifikt i den obligatoriska introduktionskursen för doktorander. Praktisk träning i etik och vetenskaplig/forskningsmässig redlighet får doktoranderna genom att lära sig hantera forskningsmaterial inom givna etiska ramar t.ex. i labbjournaler. Forskningsetiska bedömningar och fokus på vetenskaplig redlighet ingår också i handledningen och genom aktiva processerna vid författande av avhandling och publikationer.

Elektroniska on-line varianter av labbjournaler testas och utvärderas. Det kommenteras i självvärderingen att etikfrågor borde vara en del av fler forskarutbildningskurser, för att på så sätt stärka forskningsetiska värden. Utbildningen borde också ha en tydligare medvetenhet om vetenskapens plats i förhållande till miljö och hållbarhet, exempelvis dess möjlighet, begränsningar, roll i samhället och människors ansvar för hur den används. Bedömggruppen anser att det är positivt att detta arbete har påbörjats.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Jämställdhet

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

I den bifogade tabellbilagan noterar bedömggruppen en könsmässig obalans i både handledargruppen där enbart 4 av 25 handledare vid institutionen är kvinnor. Doktorandgruppen på institutionen har en jämn könsfördelning som helhet, där 3 av 9 doktorander i organisk kemi är kvinnor.

Lärosätet har ett jämställdhets- och likabehandlingsråd som arbetar aktivt för en jämnare könsfördelning bland lärarna genom att identifiera orsaker till situationen och använda målinriktad rekrytering som redan gett resultat eftersom flera kvinnor rekryterats till institutionen de senaste åren. Även om den könsmässiga fördelningen i personalgruppen fortfarande är ojämn och mer arbete behöver göras, konstaterar bedömargruppen att lärosätet har identifierat problemet och genomfört åtgärder för att på sikt utjämna skillnader.

I självvärderingen framkommer att ett jämställdhets- och likabehandlingsråd arbetar aktivt för en jämnare könsfördelning bland lärare och handledare genom orsaksidentifiering, målinriktad rekrytering av kvinnor genom möjlighet att kontakta kvinnliga kandidater till utlysta tjänster samt mentorssystem. Man har lyckats rekrytera flera kvinnor de sista åren och institutionen har också ett internt fokus på utbildnings- och medvetandegörandearbete.

Vid intervjun framkom att lärosätet jobbar med genusfrågor på flera olika sätt och på olika nivåer i organisationen. Bland annat har det anordnats olika workshoppar och aktiviteter på temat jämställdhet och det finns också ett pågående projekt på fakultetsnivå för att erbjuda män och kvinnor lika villkor.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Uppföljning, åtgärder och återkoppling**

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Enligt självvärderingen och intervjuerna har lärosätet inrättat en ny tjänst som studierektor för forskarutbildningen, samt en HR-administratör som är anställd för att förbättra kvaliteten på forskarutbildningarna. Enkätundersökningar av doktoranderna inför spikningen av avhandlingen visar på mycket god svarsfrekvensen och hög grad av nöjdhet.

Handledarna har täta kontakter med doktoranderna, vilket ska säkra en god progression och eventuell identifiering av problem, som kan åtgärdas i de individuella studieplanerna. Årliga möten mellan doktoranden och examinatorn – som inte är en del av handledarteamet – ska bidra till att ge en neutral och separat värdering av doktorandens progression och nivå. Studierektorn kan också delta i detta utvecklingsarbete.

Bedömargruppen noterar en tendens i de bifogade individuella studieplanerna där handledare och doktorander nedprioriterar arbetet med den individuella studieplanen till fördel för forskningsresultat och publikationer. Vid intervjuerna framkom att studierektorn vill stärka dialogen med doktoranderna, handledarna och examinatorerna om vikten av de individuella studieplanerna som ett kvalitetsverktyg. Det framkom också att det har mycket att göra med kulturen i forskargruppen och bland handledarna hur aktivt man arbetar med den individuella studieplanen. Lärosätet har här gjort stora framsteg och den forskningsansvariga går igenom alla individuella studieplaner och kommenterar dem.

Av självvärderingen framgår att fakulteten 2016 genomförde en institutionsgranskning med inriktning på forskarutbildning. Resultatet var bra, men visade också att forskarutbildningen var något ostrukturerad. De flesta förbättringspunkterna har nu åtgärdats. Men förbättringsarbetet fortsätter

löpande och det är särskilt punkter kopplade till doktorandernas tjänstgöring, tillgång på forskarutbildningskurser och den individuella studieplanen som behöver mer arbete.

Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid.

Självvärderingen visar att nettostudietiden är 4,3 år, vilket är likställt med nettotiden för naturvetenskap internationellt. Genomströmningen ligger också i linje med resultaten för naturvetenskap i Sverige. Baserat på intervjuer och självvärdering anser bedömargruppen att det därför är tydligt att lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid. Även intervjuerna bekräftade att det sällan finns ett behov för doktoranderna av förlängd studietid. I självvärderingen uppges att en projektanställning med externa medel i undantagsfall kan inrättas för ytterligare ett par månader.

Kvalitetssäkring av doktorandens avhandling utförs i samband med att en obligatorisk halvtidsrapport behandlas i ett öppet seminarium. Från självvärderingen och intervjuerna framkom att studierektorn arbetar med att förbättra rutinerna för halvtidsrapporten, vilket bedömargruppen uppmuntrar.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet utformning, genomförande och resultat
Bedömning med motivering: Tillfredsställande

Det är tydligt att doktoranderna får erfarenhet av och skolas i alla centrala färdigheter. Däremot önskas bättre tillgång till relevanta forskarutbildningskurser och externa kurser bör tillgängliggöras. Det är olyckligt att upp till 30 högskolepoäng från tidigare masterkurser kan tillgodogöras i forskarutbildningsstudierna. Doktoranderna får pedagogisk praktik genom undervisning och handledning på grundnivå- och avanceradnivå. Enkätundersökningar visar på en hög grad av nöjdhets bland doktoranderna.

Forskningsetiska bedömningar och fokus på vetenskaplig redighet ingår i handledning och artikelskrivande, och forskningsetiska frågor behandlas i en introduktionskurs. För att stärka forskningsetiska värderingar ytterligare bör etikfrågor vara en del i fler forskarutbildningskurser.

Det är en stor dominans av manliga handledare (85 procent), men lärosätet har arbetat med bland annat målinriktad rekrytering av kvinnor och mentorssystem.

Tät uppföljning av progression är baserad på den individuella studieplanen, men det finns en tendens att handledare och doktorander nedprioriterar detta arbete. Funktionen med den individuella studieplanen bör därför fortsätta att stärkas. Rutiner för den obligatoriska halvtidsrapporten är under förbättring. Lärosätet hoppas också att de två nya tjänsterna för en studierektor och en HR-administratör kommer att bidra till systematiseringen samt förbättringen av praxis och rutiner för den individuella studieplanen och halvtidsrapporten.

Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: *Doktoranden ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Självvärderingen visar att doktoranderna är representerade i flera beredande råd och organ via institutionsrådet och doktorandrådet. På det sättet säkras doktorandernas medverkan i och påverkan

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

av forskningsstrategi och externa kontakter, som skola, industri och myndigheter. Doktorandrådet är doktorandernas organ för direkt påverkan och ger dem goda möjligheter att påverka sin forskarutbildning.

Självvärderingen visar att de flesta doktorandprojekt är kopplade till externfinansierade projekt. Doktoranderna har ett visst utbud av forskarutbildningskurser att ta del av, men de ser gärna att fler kurser kan erbjudas.

Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

De enskilda forskargrupperna ansvarar för doktorandernas arbetsmiljö, som en följd av att prefekten har delegerat ansvaret till forskningsledarna. Institutionen har en specifik HR-administratör som arbetar med doktoranderna, så att exempelvis individuella personliga problem kan förebyggas eller fångas upp. Det är mer komplext att värdera status för den psykosociala miljön inklusive stress och ensamhet, i jämförelse med den rent formella arbetsmiljön. Bedömargruppen tycker därför att HR-administratörens funktion är utmärkt. Det finns jämställdhets-, likabehandlings- och arbetsmiljöråd på plats som kan fånga upp frågor om den psykosociala miljön. Det finns även rutiner för rehabilitering och sjukskrivning. En färsk enkätundersökning visar att doktoranderna upplever sin arbetsmiljö som god.

Det framkommer inte om doktoranderna får möjlighet att delta i årliga medarbetarsamtal, men det framgår i självvärderingen att det organiseras årliga utvecklingssamtal med handledaren och examinatorn. I framtiden planeras även medarbetarsamtal mellan doktoranden och studierektorn. Bedömargruppen anser att utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranderna.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet doktorandperspektiv**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Doktoranderna är väl representerade i beredningar och råd, exempelvis doktorandrådet. Institutionen har en specifik HR-administratör för doktorander, och ansvaret för doktorandernas arbetsmiljö är delegerat från prefekten till forskningsledarna. Rutiner för rehabilitering finns på plats och doktoranderna upplever sin arbetsmiljö som god. Bedömargruppen anser att utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranderna.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.*

Enligt självvärderingen arbetar samverkansrådet med institutionens utåtriktade verksamhet och upprätthåller kontakter med skola, industri, omgivande samhälle och myndigheter. Doktoranderna uppmanas också att delta i aktiviteter mot det omgivande samhället, till exempel Vetenskapsfestivalen och Fönster mot naturvetenskap. Bedömargruppen ser positivt på att institutionen anordnar karriärdagar, där personer med erfarenheter i arbetslivet presenterar sig.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Det är meningen att doktoranden och handledaren ska diskutera yrkesförberedande planering i samband med den årliga uppdateringen av den individuella studieplanen, men detta ska bara redovisas med ja/nej. Bedömargruppen anser att detta kan förbättras.

Bedömargruppen anser att det vid lärosätet finns bra aktiviteter som stärker samverkan med det omgivande samhället, som exempelvis samarbeten mellan näringslivet och olika nätverk. Karriärdagarna är ett annat exempel på aktiviteter som syftar till att hjälpa doktoranderna i deras karriärsutveckling. I båda fallen anser bedömargruppen att de skulle kunna styras upp och ske mer samordnat, eftersom yrkesförberedande planering enbart är kopplad till olika informella mål i forskarutbildningen. Doktorandernas praktiska erfarenhet av undervisning förbereder dem även för en karriär inom pedagogisk verksamhet. Handledarna har ofta ett brett nätverk inom akademi och näringsliv som är till gagn för doktoranderna, och doktoranderna får oftast relevanta anställningar efter avlagd doktorsexamen.

Även om det arbete som bedrivs kan förbättras och formaliseras tydligare, anser bedömargruppen sammantaget att utbildningen är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet arbetsliv och samverkan**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Samverkansrådet arbetar med institutionens utåtriktade verksamhet och upprätthåller externa kontakter. Det finns ett nätverk inom akademi och näringsliv, och karriärdagar förbereder doktoranderna inför ett arbetsliv i eller utanför akademien. Doktorandernas praktiska erfarenhet av undervisning förbereder dem också för en karriär inom pedagogisk verksamhet. Den individuella studieplanen innehåller begränsad information om yrkesförberedande aktiviteter och bör förbättras för att öka medvetandet om relevanta färdigheter och möjligheter för att hitta kvalificerade arbeten efter examen.

Samlat omdöme: Hög kvalitet**Bedömning med motivering:** Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.

Bedömningsområde förutsättningar: Tillfredsställande

Förutsättningarna att genomföra forskarutbildning organisk kemi vid lärosätet är tillfredsställande. Antalet handledare är adekvat i förhållande till antalet doktorander och handledarna har tät kontakt med doktoranderna samt bred och djup kompetens i organisk kemi. Den samlade handledarkompetensen håller en hög nivå inom ett brett område, och några handledare är ledande forskare internationellt. Kvaliteten är därför mycket god och det finns en bra etablerad infrastruktur. Lärosätet har en effektiv organisation och en god forskarutbildningsmiljö. Forskarutbildningen har en mycket god tillgång till forskningsutrustning och extern finansiering.

Bedömningsområde utformning, genomförande och resultat: Tillfredsställande

Det är tydligt att doktoranderna får erfarenhet av och skolas i alla centrala färdigheter. Däremot önskas bättre tillgång till relevanta forskarutbildningskurser och externa kurser bör tillgängliggöras. Det anses olyckligt att upp till 30 högskolepoäng från tidigare masterkurser kan tillgodogöras i forskarutbildningsstudierna. Doktoranderna får pedagogisk praktik genom undervisning och

handledning på grundutbildnings- och masternivå. Enkätundersökningarna visar på en hög grad av nöjdhet bland doktoranderna.

Forskningsetiska bedömningar och fokus på vetenskaplig redighet ingår i handledning, och artikelskrivande och forskningsetiska frågor behandlas i en introduktionskurs. För att ytterligare stärka forskningsetiska värderingar bör etikfrågor vara en del i fler forskarutbildningskurser.

Det är en stor dominans av manliga handledare (85 procent), men lärosätet har arbetat med bland annat målinriktad rekrytering av kvinnor och mentorssystem.

Tät uppföljning av progression är baserad på den individuella studieplanen, men det finns en tendens att handledare och doktorander nedprioriterar det arbetet. Funktionen med den individuella studieplanen bör därför fortsätta att stärkas. Rutiner för den obligatoriska halvtidsrapporten är under förbättring. Lärosätet hoppas också att de två nya tjänsterna för en studierektor och en HR-administratör kommer att bidra till systematiseringen och förbättringen av praxis och rutiner för den individuella studieplanen och halvtidsrapporten.

Bedömningsområde doktorandperspektiv: Tillfredsställande

Doktoranderna är väl representerade i beredningar och råd, exempelvis doktorandrådet. Institutionen har en specifik HR-administratör för doktorander, och ansvaret för doktorandernas arbetsmiljö är delegerat från prefekten till forskningsledarna. Rutiner för rehabilitering finns på plats och doktoranderna upplever sin arbetsmiljö som god. Bedömargruppen anser att utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranderna.

Bedömningsområde arbetsliv och samverkan: Tillfredsställande

Samverkansrådet arbetar med institutionens utåtriktade verksamhet och upprätthåller externa kontakter. Det finns ett nätverk inom akademi och näringsliv, och karriärdagar förbereder doktoranderna inför ett arbetsliv i eller utanför akademien. Doktorandernas praktiska erfarenhet av undervisning förbereder också för en karriär inom pedagogisk verksamhet. Den individuella studieplanen innehåller begränsad information om yrkesförberedande aktiviteter och bör förbättras för att öka medvetandet om relevanta färdigheter och möjligheter för att hitta kvalificerade arbeten efter examen.

Datum
2021-11-23

 Reg.nr
411-00052-20

Kungl. Tekniska högskolan

Lärosäte Kungl. Tekniska högskolan	Forskarutbildningsämne Kemi, organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	ID-nr A-2020-01-4853
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Personal</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Antalet handledare och lärare och deras sammantagna vetenskapliga och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</i></p> <p>Den självvärdering som lärosätet har lämnat in är av en mycket generell natur och saknar i stora delar information som är specifik för organisk kemi. Det har därför varit svårt att bedöma vissa områden inom utvärderingen på detaljnivå. Därför har bedömargruppen till stor del baserat sitt yttrande på vad som framkom under intervjuerna, kompletterat med de generella delarna i självvärderingen och bilagorna som bedömargruppen tolkar som att de även omfattar organisk kemi.</p> <p>Lärosätet har lång historia av att bedriva forskarutbildning. Den generella kompetensen är både bred och spetsig med många internationellt starka forskare inom de flesta kemidisciplinerna. Många projekt är tvärvetenskapliga och de teman som behandlas har stark förankring i de globala miljö- och hållbarhetsmål som FN definierat.</p> <p>Inom organisk kemi har lärosätet hamnat i en generationsväxling, och i självvärderingen anges en professor, en universitetslektor och en biträdande lektor med organisk kemi som huvudinriktning. Vid intervjun framkom att ytterligare en biträdande lektor är rekryterad och har fått resurser för en doktorand. Ytterligare rekrytering av en lektor är också planerad. Baserat på de bifogade publikationslistorna är det mycket hög kvalitet i den forskning som bedrivs inom ämnet kemi, och organisk kemi är inget undantag. Miljön i organisk kemi domineras dock av en internationellt erkänd professor som också har en omfattande verksamhet i Kina.</p> <p>I självvärderingen har lärosätet listat tre doktorander som ansetts relevanta att ingå i utvärderingen av forskarutbildning i organisk kemi. I och med nyrekryteringen av en biträdande lektor inom ämnet organisk kemi har lärosätet fyra forskningsledare som kan handleda doktorander i organisk kemi. Två av dem är lite tidigare i karriären (biträdande lektorer) och står för långsiktighet inom ämnesområdet. Om någon av de mer etablerade handledarna skulle lämna lärosätet har man alltså kvar bra handledarkompetens i en övergång. Bedömargruppen ser trots detta ett behov av ytterligare rekryteringar, för att säkerställa handledarkompetensen på lång sikt. Som biträdande handledare finns det gott om kompetens inom närliggande ämnen vid lärosätet som också kan bidra på ett positivt sätt i projekt som är mer ämnesöverbyggande.</p> <p>Sedan 2007 krävs handledarutbildning för att handleda doktorander och majoriteten av huvudhandledarna vid KTH har den pedagogiska meriteringen. Undantagen är redan erfarna handledare före 2007. Bedömargruppen ser positivt på kravet att handledare ska ha adekvat handledarutbildning.</p>		
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Forskarutbildningsmiljö</p>		

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Bedömning med motivering: *Forskningen vid lärosätet har en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på en hög vetenskaplig nivå och med goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.*

När självvärderingen skrevs fanns 28 doktorander totalt, varav 3 doktorander som lärosätet angett som relevanta att ingå i utvärderingen av forskarutbildning i organisk kemi. Det finns en etablerad seminariekultur med en bredd av inriktningar på institutionen, vilket enligt bedömargruppen ger doktoranderna goda möjligheter att interagera med närliggande discipliner. Vid intervjuerna framkom att man även har regelbundna seminarier inom ämnesområdet organisk kemi och att samverkan och kunskapsutbyte sker på ett naturligt sätt mellan grupperna.

Lärosätet har en tradition av att bedriva tvärvetenskapliga projekt och det finns etablerade kontaktnät både nationellt och internationellt med både akademi och grundforskning samt till mer tillämpning och industrikoppling. Detta bidrar enligt bedömargruppen till doktorandernas miljö på ett positivt sätt.

Innan lärosätet antar en ny doktorand kontrollerar man noggrant att tillräckliga resurser finns till förfogande. Man ser över både ekonomiska förutsättningar och infrastruktur samt närmiljön med planerad handledarkonstellation och stödjande forskare.

Utifrån självvärderingen och de intervjuer som gjordes konstaterar bedömargruppen att det i dag finns ett väl fungerande system för infrastrukturen och bokning av instrument vid lärosätet. Detta skapar goda förutsättningar för att doktoranderna ska ha tillgång till viktig infrastruktur. Det framgick dock vid intervjuerna att man har ovanligt lite resurser för att sköta om instrument och annat som används gemensamt för den forskning som sker inom organisk kemi. En hel del av arbetet med att upprätthålla en bra infrastruktur har legat på doktoranderna och numera även på postdoktorerna samt i viss mån även forskningsledarna. Intervjuerna visade att den institutionstjänstgöringen upplevs som betungande. Bedömargruppen rekommenderar därför en översyn av situationen, för att säkerställa att man kan behålla kvaliteten på infrastrukturen över tid.

Utifrån självvärderingen och det som framkom vid intervjuerna konstaterar bedömargruppen att det i samma forskarutbildningsmiljö finns skillnader mellan de forskarstuderande med doktorandanställning och de med stipendiefinansiering. Bedömargruppen anser att lärosätet behöver göra mer för att jämställa villkoren för de två olika doktorandgrupperna, så att de får likvärdiga förutsättningar att tillgodogöra sig forskarutbildningen i miljön. Detta är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Det finns ett stort utbud av seminarier som doktoranderna uppmuntras att delta i. Trots det konstaterar självvärderingen att det är svårt att få doktoranderna att delta och att det beslutats att införa ett poängsystem för att öka deltagandet. Doktoranderna uppmuntras även att åka på internationella konferenser och workshoppar. I samband med detta finns ett lovvärt stipendiesystem som doktoranderna kan söka medel från, vilket gör dem mindre beroende av välfinansierade handledare och ger dem träning i att skriva ansökningar.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet förutsättningar

Bedömning med motivering: Tillfredsställande

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Självvärderingen visar att antalet handledare och lärare samt deras sammantagna vetenskapliga kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens nuvarande volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt. Den forskning som bedrivs med fördjupning inom organisk kemi domineras för närvarande av en professors verksamhet. Det finns därför en viss osäkerhet hos bedömargruppen inför hur handledning med rätt förutsättningar säkerställs på lång sikt för doktorander i organisk kemi. För att bibehålla nuvarande kvalitet och omfattning på längre sikt anser bedömargruppen att man bör säkerställa fler handledare med ambitionen att handleda doktorander vars forskningsprojekt har sin tyngdpunkt i organisk kemi och utveckla ett eget oberoende forskningsprogram. Vid intervjun framkom att man var medveten om situationen och att ytterligare en biträdande lektor nyligen har rekryterats som också tilldelats resurser för att anta en doktorand till organisk kemi.

Bedömargruppen anser att förutsättningarna för en likvärdig forskarutbildning för doktorander med olika finansieringsform inte finns på plats idag. Bedömargruppen anser inte att stipendiefinansiering i sig är ett problem, men vill att lärosätet jobbar för att säkerställa att kvaliteten på forskarutbildningen blir likvärdig för alla doktorander. Detta är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Forskningen som bedrivs är av mycket hög kvalitet och de olika forskningsprogrammen ingår i stora delar i internationella nätverk. Det finns utmärkta förutsättningar med modern infrastruktur vid lärosätet och man har ett etablerat bokningssystem som ger doktoranderna tillgång till utrustning på ett bra sätt. Det noterades dock vid intervjuerna att mycket tid och ansvar att upprätthålla fungerande infrastruktur låg på doktoranderna, och här anser bedömargruppen att lärosätet bör säkerställa ett mer hållbart system för att kvalitetssäkra infrastrukturen. Lärosätet interagerar mycket med industrin, och bedömargruppen anser att man har relevant samverkan med forskningssamhället både nationellt och internationellt.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör inte genom utformning och genomförande samt säkerställer inte genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik inom forskarutbildningsämnet.*

Forskningsdelen av doktorandernas forskarutbildning sker vanligtvis traditionellt med delprojekt som publiceras i etablerade peer review-tidskrifter, och allt sammanställs i en avhandling som försvaras enligt svensk tradition. Doktoranderna handleds traditionellt med en huvudhandledare och en biträdande handledare.

Utifrån de bifogade individuella studieplanerna och efterföljande intervjuer kan bedömargruppen konstatera att doktorandernas progression i forskningsdelen följs noggrant och stort fokus ligger på dessa lärandemål. En översyn av kvalitetssäkringssystem vid lärosätet har genomförts och en av delarna som reviderades var formulär för uppföljning av individuella studieplaner och lärandemål. I och med detta anser bedömargruppen att lärosätet har väl etablerade rutiner för att möjliggöra kontinuerlig uppföljning av progression och handledning.

Bedömargruppen ser positivt på att lärosätet sedan 2019 har ett obligatoriskt halvtidsseminarium, som även innehåller en halvtidsrapport som summerar hittills avklarade studieaktiviteter och hur de

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

stödjer progression mot examinationsmålen. Vid intervjuerna konstaterades dock att ingen av de nuvarande doktoranderna vars forskningsprojekt har sin tyngdpunkt inom organisk kemi har utvärderats enligt 2019-revisionen och har inte varit med om någon omfattande halvtidsgranskning. I självvärderingen framgår att man jobbar under stödjande former och att man har målet att utveckla en självständig forskare när doktoranden examineras och försvarar sin avhandling.

Det finns ett stort kursutbud vid lärosätet för att säkerställa bredare kunskap i kemi. Bedömargruppen ser mer allvarligt på att lärosätets kursutbud av specifika ämneskurser i organisk kemi är svagt. Som framkom i självvärderingen och efterföljande intervjuer är lärosätets avsikt att kompensera detta genom att uppmuntra doktoranderna att ta kurser vid andra lärosäten. Utifrån de individuella studieplanerna kan också konstateras att doktoranderna tagit kurser vid närliggande lärosäten. Bedömargruppen anser dock att lärosätet behöver ta ett större ansvar för att säkerställa att alla doktorander får möjlighet att uppnå bredd inom organisk kemi. Ett exempel skulle kunna vara genom att utveckla minst en fördjupningskurs inom organisk kemi som ges med viss regelbundenhet.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden visar inte förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.*

Doktoranderna vid lärosätet ingår i forskningsprogram där det sker en kontinuerlig uppföljning av resultat och där det finns tydliga mål och tidsramar. Vanligtvis sammanfattas resultat i publikationer och de individuella studieplanerna visar att fokus under den årliga revideringen ligger på forskningsdelen, publikationer i närtid och med en progression med målet att sätta samman en doktorsavhandling av hög kvalitet. Enligt bedömargruppen ger detta god träning för doktoranderna för att slutligen uppfylla kravet att med adekvata metoder kunna bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar. I de individuella studieplanerna följs dock de övriga lärandemålen inte upp på samma noggranna sätt, utan blir mer en dokumentation av avklarade kurser.

Självvärderingen visar att möjligheten att medverka i undervisningen finns efter att man genomgått minst en grundkurs i högskolepedagogik om 3 högskolepoäng. Lärosätet använder sig av uttryck som att det är "vanligt att delta" eller att "flera" deltar, men man beskriver också att det är skillnad för stipendiefinansierade doktorander och doktorander med tjänst. Lärosätet menar att det finns ett lägre intresse från handledare att rekommendera institutionstjänstgöring för stipendiaterna. Det finns alltså olika förutsättningar för doktorander med olika finansieringstyper att delta i undervisningen och på så sätt nå målen inom färdighet och förmåga: att naturligt stödja andras lärande och att främja sina framtida akademiska karriärer. För de doktorander som inte undervisar i samma utsträckning anser bedömargruppen att man bör se över alternativa aktiviteter som säkerställer den här viktiga delen av

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

forskarutbildningen. Det är vanligt att doktoranderna handleder examensarbeten, vilket bedömargruppen tycker är ett utmärkt sätt att säkerställa förmågan att bidra till andras lärande.

Utifrån självvärderingen och det som framkom vid intervjuerna konstaterar bedömargruppen att det i samma forskarutbildningsmiljö finns skillnader mellan forskarstuderande med doktorandanställning och forskarstuderande med stipendiefinansiering. Bland annat finns inte möjligheter att delta i undervisning, annan institutionstjänstgöring eller motsvarande för de doktorander som har stipendiefinansiering. Enligt bedömargruppen resulterar dessa skillnader i att de forskarstuderande vid lärosätet får olika förutsättningar för att kunna bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande, men även för karriärutveckling. För att säkerställa att alla doktorander får samma möjlighet menar bedömargruppen att lärosätet bör tillse att samtliga doktorander kan uppfylla även denna del av examensmålet.

Bredden på kemiinriktningarna vid lärosätet och den tydliga kopplingen till applikationer ger doktoranderna en förmåga att se vilka möjligheter deras forskning har att bidra till samhällets utveckling. Lärosätets och forskningsmiljöns kontakter i internationella nätverk och med industrin möjliggör för doktoranderna att möta, presentera och diskutera sin och annan forskning med forskare både i organisk kemi och närliggande discipliner. Detta skapar enligt bedömargruppen förutsättningar för måluppfyllelse i färdighet och förmåga.

Både självvärderingen och de efterföljande intervjuerna beskriver den forskning som är tvärvetenskaplig med internationella inslag och där det även förekommer vissa delar där partner från industrin ingår. Detta gäller även de forskningsprojekt som berör doktoranderna i organisk kemi. Förutsättningarna för att doktoranderna ska kunna åka på internationella konferenser och workshoppar är mycket goda enligt bedömargruppen, och det finns flera stipendier som är örönmärkta för doktorander att söka. Generiska kurser i vetenskapsteori och presentationsteknik finns för doktoranderna.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell självständighet, och vetenskaplig redlighet/forskningsmässig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden har också nått fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.*

En stor del av den forskning som bedrivs i forskarutbildningsmiljön knyter an till de hållbarhetsmål som FN har definierat. Man jobbar i internationella tvärvetenskapliga sammanhang och i nära samarbete med industrin. Den miljön menar bedömargruppen ger goda förutsättningar för att doktoranderna ska nå fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Totalt 25 kemikurser på forskarnivå behandlar hållbar utveckling. Forskarstuderande rekommenderas att läsa åtminstone en kurs med relevans för hållbar utveckling, exempelvis Den hållbara forskaren eller Ingenjörskap för ett hållbart samhälle. Enligt självvärderingen ska alla avhandlingars kapp innehålla ett avsnitt som beskriver hur forskningen anknyter till de globala hållbarhetsmålen. Detta

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

krav anser bedömargruppen säkerställer att doktoranden i sitt projekt når fördjupad insikt om vetenskapens roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Bedömargruppen ser positivt på att lärosätet har en obligatorisk kurs i forskningsetik, och i självvärderingen framgår att huvudhandledaren förväntas föra etiska diskussioner med doktoranden om exempelvis forskningsfusk och plagiering. Studenten förväntas också föra diskussioner om etiska aspekter inom sin vetenskapliga disciplin och den specifika forskarmiljön. Bedömargruppen konstaterar att det här ligger stort informellt ansvar på handledaren och närmiljön.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Jämställdhet**

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

Enligt självvärderingen arbetar lärosätet med jämställdhetsfrågor inom begreppet "jämlighet, mångfald och likabehandling" (JML). Institutionens JML-grupp har en studentrepresentant, men i dagsläget ingen doktorand. Lärosätet säger att man uppmuntrar att doktoranderna medverkar i det arbetet, men det är oklart för bedömargruppen hur det går till. JML-gruppen beskrivs som en länk mellan det ledningsarbete som sker på lokal nivå och central nivå, där arbetet sker i en gruppering som kallas Equality Office.

Ett gott exempel är det etablerade JML-nätverk för kvinnliga forskarstuderande som arbetar för att ingen forskarstuderande eller handledare ska bli diskriminerad eller ojämnt behandlad. Utifrån självvärderingen och intervjuerna konstaterar bedömargruppen att en rad positiva initiativ har satts igång i ledningen och i viss mån bland handledarna, men att det kvarstår att förankra dessa genom olika aktiviteter längre ner i verksamheten.

Kvinnor är starkt underrepresenterade bland dagens forskarstuderande (cirka 35 procent) och det finns en stående uppmaning till handledarna att vid rekrytering verka för balans mellan kvinnor och män. Även bland handledarna inom de olika kemiämnen hör kvinnor till det underrepresenterade könet. Bedömargruppen ser därför positivt på hur lärosätet under den pågående generationsväxlingen i organisk kemi har rekryterat en kvinna som ny biträdande lektor för att utjämna den könsmissiga obalansen i handledargruppen.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Uppföljning, åtgärder och återkoppling**

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Det finns ett elektroniskt system för individuell studieplan på plats, och lärosätet har sedan 2019 tagit flera initiativ för att säkerställa kvaliteten i utbildningen. Under 2019 rekryterade institutionen en programansvarig för doktorsprogrammet och samma år inrättades även ett programråd. Med detta på plats anser bedömargruppen att doktorandernas möjlighet att påverka sin utbildning och dess kvalitet har ökat markant. Omorganisationen har skapat förutsättningar för att följa doktorandernas progression och snabbare kunna agera om problem uppstår.

Den individuella studieplanen i sin nuvarande utformning innehåller de allmänna delarna av vad som förväntas med rubriker som berör tillgängliga resurser, kurser och konferenser (planerade och avklarade), information om handledarresurser, beskrivning av forskarutbildningen med långtidsmål och mål för det kommande året. Av de studieplaner som bedömagruppen har haft tillgång till framgår att det är fokus på avhandlingsarbetet, det vill säga rubriker om planerade artiklar och avklarade artiklar. Det finns möjlighet att beskriva samtal i tabellform – när de har ägt rum, vilka samtal det är fråga om och eventuella kommentarer. Doktoranderna och handledarna har möjlighet att kommentera. Som avslutning har man delat upp examensmålen med underrubriker som ger möjlighet att följa doktorandens progression.

Efter genomgång av de bifogade individuella studieplanerna och uppföljande intervju framgår det dock att de lärandemål som inte är direkt kopplade till forskningsarbetet, publicering och avhandling inte är prioriterade på samma sätt för alla doktorander. Här får vissa doktorander minimal återkoppling och framåtsträvande diskussion. Det framkommer också att de forskarstuderande med doktorandanställning och de med stipendiefinansierade har olika förutsättningar för sina utbildningar. Bedömagruppen konstaterar att detta är en risk för att forskarstuderande får olika kvalitet i utbildningen som helhet, och är ett utvecklingsområde för lärosätet. Det står i självvärderingen att man kan hantera eventuellt behov av handledarbyten, men att det sällan sker.

Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid.

I självvärderingen och vid intervjuerna beskriver lärosätet ett omfattande arbete med att kvalitetssäkra forskarutbildningen med målet att kunna utföra utbildningen inom planerad tid och med god kvalitet beträffande alla lärandemål. Halvtidsseminarium och halvtidsrapport har införts samt en mycket mer genomarbetad individuell studieplan som möjliggör uppföljning och behov av eventuella insatser i tid. En utmaning är att förankra de nya systemen hela vägen till de forskarstuderande och handledarna, men bedömagruppens uppfattning är att detta blivit mycket bättre på ganska kort tid.

Bedömagruppen anser också att underlaget inte tyder på att doktoranderna i organisk kemi vid lärosätet skulle ha några problem med att avsluta sina studier i tid. Inte heller ger UKÄ:s statistik över några år tillbaka någon anledning till oro.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet utformning, genomförande och resultat
Bedömning med motivering: Inte tillfredsställande

Det finns en stark tradition vid lärosätet att utbilda doktorander i organisk kemi med relevanta färdigheter som ger möjligheter till en fortsatt karriär både inom akademien och inom industrisektorn eller statliga verk. Lärosätet bedriver forskning av hög kvalitet i ett internationellt sammanhang och med ett starkt hållbarhetsperspektiv.

Både självvärderingen och de efterföljande intervjuerna beskriver den forskning som är tvärvetenskaplig med internationella inslag och där det även förekommer vissa delar där partner från industrin ingår. Detta gäller även de forskningsprogram som berör doktoranderna i organisk kemi.

Utifrån de bifogade individuella studieplanerna och efterföljande intervjuer kan bedömagruppen konstatera att doktorandernas progression i forskningsdelen följs noggrant och stort fokus ligger på

dessa lärandemål. Styrkorna är tydliga med forskning av hög kvalitet i nationella nätverk där doktoranden får bra möjligheter att presentera sin forskning både nationellt och internationellt.

Samtidigt framgår i självvärderingen att både handledare och doktorander ser ett behov av fler fördjupningskurser inom ämnet vid lärosätet. I dag är fördjupningen inom organisk kemi bra med forskning av hög kvalitet, men för att säkerställa en bred kunskap inom ämnet är man beroende av att doktoranderna läser fördjupningskurser inom organisk kemi. Detta är i dag inte obligatoriskt, vilket framgår av den allmänna studieplanen och i doktorandernas individuella studieplaner. Att helt förlita sig på att doktoranderna läser fördjupningskurser vid andra lärosäten ger sämre förutsättningar att planera doktorandens forskarutbildning på ett optimalt sätt och man är helt beroende av att det andra lärosätet har möjlighet att anta doktoranden. Bedömargruppen anser att mer resurser bör läggas på att utveckla aktiviteter och rutiner så att bredden inom organisk kemi kan tillgodoses för alla doktorander.

Det framgick vid intervjuerna och i självvärderingen att forskarutbildningen vid lärosätet både kan finansieras via vanliga doktorandtjänster och via internationella stipendier. Bedömargruppen kan se det positiva i att detta troligen leder till fler möjligheter att anta doktorander i organisk kemi. En allvarig brist är dock att i nuvarande utformning ger de olika tjänsteformerna olika förutsättningar för doktoranderna att tillgodogöra sig en likvärdig forskarutbildning. Dessa olikheter är inte tillfredsställande och om stipendiefinansieringen ska finnas kvar måste andra alternativ ses över, för att säkerställa att doktoranderna kan undervisa i samma utsträckning och delta i någon annan institutionstjänstgöring. Dessa delar bidrar till bedömningsgrunden kunskap och förståelse och möjligheten att bidra till andras lärande. De ger också bra förutsättningar till karriärutveckling eftersom pedagogiska insatser kan värderas mycket högt i framtida yrkesval. Dessa förutsättningar bör inte skilja sig åt mellan doktoranderna i organisk kemi beroende på hur tjänsten finansieras under forskarutbildningen.

Det finns goda exempel på jämställdhetsarbete, som etablerandet av ett nätverk för kvinnliga forskarstuderande som arbetar för att ingen forskarstuderande eller handledare ska bli diskriminerad eller ojämnt behandlad. Utifrån självvärderingen och intervjuerna konstaterar bedömargruppen att en rad positiva initiativ har satts igång i ledningen och i viss mån bland handledarna, men att det kvarstår att förankra initiativen genom olika aktiviteter längre ner i verksamheten.

Det finns ett elektroniskt system för individuell studieplan på plats och man har sedan 2019 tagit flera initiativ för att säkerställa kvaliteten i utbildningen. Efter genomgång av de bifogade individuella studieplanerna och uppföljande intervjuer framgår det dock att de lärandemål som inte är direkt kopplade till forskningsarbetet, publicering och avhandling inte är prioriterade på samma sätt för alla doktorander. Här sker för vissa doktorander minimal återkoppling och framåtsträvande diskussion. Vidare framkommer att de forskarstuderande med doktorandanställning och de stipendiefinansierade har olika förutsättningar för sina utbildningar. Bedömargruppen anser att detta är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

· Lärosätet bör se till att samtliga doktorander – oavsett finansieringsform – får tillgodogöra sig en forskarutbildning som leder till att de kan bidra till samhällets utveckling och kan stödja andras lärande



- Lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi

Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: *Doktoranden ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Doktorandperspektivet beaktas vid lärosätet, vilket börjar redan med en seriös rekryteringsprocess där kandidaten för forskarutbildningen informeras om det systematiska kvalitetsarbetet och arbetet med individuella studieplaner som revideras varje år. Doktoranden är aktiv från dag ett med att ta fram den individuella studieplanen och att sedan följa upp den minst en gång varje år.

Lärosätet genomför regelbundna medarbetarundersökningar, och doktoranderna kompletterar dem i mer riktade undersökningar via doktorandsektionen vid Tekniska högskolans studentkår samt Skolan för kemi, bioteknologi och hälsas doktorandråd. Problem lyfts sedan vidare till program och kvalitetsråd för eventuella åtgärder.

År 2019 införde lärosätet ett programråd i organisationen där forskarstuderande finns representerade och som omfattar de 5 samtliga doktorsprogrammen vid Skolan för kemi, bioteknologi och hälsa (CBH). Detta råd låg bakom att lärosätet införde ett obligatoriskt halvtidsseminarium och en obligatorisk kurs i etik för alla program. Programrådet är ett beredande och rådgivande organ till de programansvariga för forskarutbildningen, och här har doktoranderna ett mycket bra forum att kunna påverka och utveckla utbildningens innehåll och genomförande. Enligt självvärdering finns representation av forskarstuderande i samtliga relevanta beredande och beslutande organ som har direkt påverkan på utbildning på forskarnivå.

Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

Alla doktorander som ska bedriva laboratorieverksamhet måste genomgå en obligatorisk kurs i laboratoriesäkerhet, och man har väl utrustade laboratorier för att bedriva praktiskt laborativt arbete på ett säkert sätt. Förutom aktiviteter som kopplar direkt till utbildningens utformning och genomförande har det fristående doktorandrådet vid CBH också en mängd engagemang som syftar till aktiviteter som främjar samarbete, social interaktion och bra psykosocial arbetsmiljö.

I självvärderingen och vid intervjuerna framkom att förutsättningarna för forskarutbildningen är olika beroende på hur tjänsten finansieras och detta kan på sikt skapa missnöje och direkt påverka den psykosociala arbetsmiljön. Bedömggruppen rekommenderar lärosätet att noga övervaka detta och säkerställa att alla doktorander får en likvärdig och god arbetsmiljö under utbildningen.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: Tillfredsställande

Doktorandperspektivet beaktas vid lärosätet, vilket börjar redan med en seriös rekryteringsprocess där kandidaten för forskarutbildningen informeras om det systematiska kvalitetsarbetet och arbetet med individuella studieplaner som revideras årligen. Doktoranden är aktiv från dag ett med att ta fram den individuella studieplanen och att sedan följa upp den årligen.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Doktoranderna är organiserade och har representation i samtliga beredande och beslutande organ. De bidrar aktivt till kvalitetssäkring av forskarutbildningen, vilket bland annat syns genom införandet av det obligatoriska halvtidsseminariet och rapporten på initiativ av doktorandrådet. Lärosätet genomför regelbundna medarbetarundersökningar och doktoranderna kompletterar dessa med mer riktade undersökningar via doktorandsektionen vid Tekniska Högskolans studentkår samt Skolan för kemi, bioteknologi och hälsas doktorandråd. Problem lyfts sedan vidare till program och kvalitetsråd för eventuella åtgärder. Det finns utrymme för förbättringar av skillnaderna i den nuvarande utformningen av tjänsterna, eftersom doktoranderna upplever att det finns olika förutsättningar att tillgodogöra sig forskarutbildningens alla delar på ett tillfredsställande sätt.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.*

Bredden på kemiinriktningarna vid lärosätet och tydlig koppling till applikation ger doktoranderna en självklar förmåga att se hur deras forskning kan bidra till samhällets utveckling. Doktoranderna arbetar även aktivt inom stora internationella nätverk och utbyten med industri samt får kontinuerlig information om forskningsfronten. En intressant notering bedömargruppen gör är att trots att man har allt detta på plats så anser många av doktoranderna att de fått relativt lite karriärstöd. Detta ansvar har legat på handledarna, men vid intervjuerna framkom att handledarna sällan diskuterar framtidsplaner med sina doktorander. Detta faktum har föranlett att man nu planerar mer centrala initiativ för karriärplanering. Det finns ett stort utbud av seminarier som lärosätet uppmuntrar doktoranderna att delta i. Som både självvärderingen och intervjuerna visar så arbetar doktoranderna i projektform där delprojekt sammanställs i publikationer. På så sätt lär sig doktoranderna att arbeta mot kvalitetskrav och under viss tidspress. Tidspressen och förmågan att arbeta mot gemensamma mål med andra forskargrupper i tvärvetenskapliga projekt är en bra utbildning och beredskap även för arbete utanför akademien. Doktoranderna är anställningsbara efter genomgången forskarutbildning och har lätt att få arbete.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: Tillfredsställande

Bedömargruppen ser ett lärosäte som sätter stor vikt vid att utveckla en forskarutbildning som genom sin utformning ger bra interaktioner med det omgivande samhället. Forskningen har inslag av tillämpning där många av projekten drivs med internationella partner och nätverk, vilket ger utmärkta möjligheter för doktoranderna att vitaliseras och bidra med vetenskapliga presentationer och framåtsyftande diskussioner. Lärosätet har via medarbetarundersökningar identifierat att många forskarstuderande vill ha ännu mer hjälp med karriärplanering. Vid intervjuerna framkom att lärosätet nu initierar ytterligare aktiviteter centralt om detta tema, vilket bedömargruppen anser är positivt.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20**Samlat omdöme:** Ifrågasatt kvalitet**Bedömning med motivering:** Sammantaget visar underlagen att utbildningens kvalitet är ifrågasatt.

Bedömningsområde förutsättningar: Tillfredsställande

Självvärderingen visar att antalet handledare och lärare och deras sammantagna vetenskapliga kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens nuvarande volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt. För att behålla den nuvarande kvaliteten och omfattningen på handledning på längre sikt anser bedömargruppen att man bör säkerställa att det finns fler handledare som har ambitionen att handleda doktorander i organisk kemi och utveckla ett eget oberoende forskningsprogram.

Forskningen som bedrivs är av mycket hög kvalitet och de olika forskningsprogrammen ingår i stora delar i internationella nätverk. Det finns utmärkta förutsättningar med modern infrastruktur. Det framgick dock av intervjuerna att mycket tid och ansvar för att upprätthålla en fungerande infrastruktur ligger på doktoranderna. Lärosätet interagerar mycket med industrin, och bedömargruppen anser att man har relevant samverkan med forskningssamhället både nationellt och internationellt.

Bedömargruppen anser att förutsättningarna för en likvärdig forskarutbildning för doktorander med olika finansieringsform inte finns på plats idag. Bedömargruppen anser inte att stipendiefinansiering i sig är ett problem, men vill att lärosätet jobbar för att säkerställa att kvaliteten på forskarutbildningen blir likvärdig för alla doktorander. Detta är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Bedömningsområde utformning, genomförande och resultat: Inte tillfredsställande

Det finns en stark tradition vid lärosätet att utbilda doktorander i organisk kemi med relevanta färdigheter som ger möjligheter till en fortsatt karriär både inom akademien och inom industrisektorn eller statliga verk. Lärosätet bedriver forskning av hög kvalitet i ett internationellt sammanhang och med ett starkt hållbarhetsperspektiv.

Bedömargruppen kan konstatera att doktorandernas progression i forskningsdelen följs noggrant och stort fokus ligger på dessa lärandemål. Styrkorna är tydliga med forskning av hög kvalitet i nationella nätverk där doktoranden får bra möjligheter att presentera sin forskning både nationellt och internationellt.

I dag är fördjupningen inom organisk kemi bra med forskning av hög kvalitet, men för att säkerställa en bred kunskap inom ämnet är man beroende av att doktoranderna läser fördjupningskurser inom organisk kemi. Att helt förlita sig på att doktoranderna läser fördjupningskurser vid andra lärosäten ger sämre förutsättningar att planera doktorandens forskarutbildning på ett optimalt sätt och man är helt beroende av att det andra lärosätet har möjlighet att anta doktoranden. Bedömargruppen anser att mer resurser bör läggas på att utveckla aktiviteter och rutiner så att bredden inom organisk kemi kan tillgodoses för alla doktorander.

En allvarlig brist är att i nuvarande utformning ger de olika tjänsteformerna för doktorander olika förutsättningar att tillgodogöra sig en likvärdig forskarutbildning. Dessa olikheter är inte tillfredsställande och andra alternativ ses över, för att säkerställa att doktoranderna kan undervisa i samma utsträckning och delta i någon annan institutionstjänstgöring. Dessa delar bidrar till **bedömningsgrunden kunskap och förståelse och möjligheten att bidra till andras lärande. De ger**

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

också bra förutsättningar till karriärutveckling eftersom pedagogiska insatser kan värderas mycket högt i framtida yrkesval.

Det finns goda exempel på jämställdhetsarbete, som etablerandet av ett nätverk för kvinnliga forskarstuderande som arbetar för att ingen forskarstuderande eller handledare ska bli diskriminerad eller ojämnt behandlad. Bedömargruppen konstaterar att en rad positiva initiativ har satts igång i ledningen och i viss mån bland handledarna, men att det kvarstår att förankra initiativen genom olika aktiviteter längre ner i verksamheten.

Det finns ett elektroniskt system för individuell studieplan på plats och man har sedan 2019 tagit flera initiativ för att säkerställa kvaliteten i utbildningen. De lärandemål som inte är direkt kopplade till forskningsarbetet, publicering och avhandling inte dock är prioriterade på samma sätt för alla doktorander. Här sker för vissa doktorander minimal återkoppling och framåtsträvande diskussion.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör se till att samtliga doktorander – oavsett finansieringsform – får tillgodogöra sig en forskarutbildning som leder till att de kan bidra till samhällets utveckling och kan stödja andras lärande
- Lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi

Bedömningsområde doktorandperspektiv: Tillfredsställande

Doktorandperspektivet beaktas vid lärosätet, vilket börjar redan med en seriös rekryteringsprocess där kandidaten för forskarutbildningen informeras om det systematiska kvalitetsarbetet och arbetet med individuella studieplaner som revideras varje år. Doktoranden är aktiv från dag ett med att ta fram den individuella studieplanen och att sedan följa upp den varje år.

Doktoranderna är organiserade och har representation i samtliga beredande och beslutande organ. Lärosätet genomför regelbundna medarbetarundersökningar, och doktoranderna kompletterar dessa med mer riktade undersökningar via doktorandsektionen vid Tekniska Högskolans studentkår och doktorandrådet vid Skolan för kemi, bioteknologi och hälsa. Problem lyfts sedan vidare till program och kvalitetsråd för eventuella åtgärder.

Bedömningsområde arbetsliv och samverkan: Tillfredsställande

Bedömargruppen ser ett lärosäte som lägger stor vikt vid att utveckla en forskarutbildning som genom sin utformning ger bra interaktioner med det omgivande samhället. Forskningen har inslag av tillämpning där många av projekten drivs med internationella partner och nätverk, vilket ger utmärkta möjligheter för doktoranderna att vitaliseras och bidra med vetenskapliga presentationer och framåtsyftande diskussioner.

Datum
2021-11-23

 Reg.nr
411-00052-20

Linköpings universitet

Lärosäte Linköpings universitet	Forskarutbildningsämne Kemi med inriktning organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	ID-nr A-2020-01-4854
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Personal</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Antalet handledare och lärare och deras sammantagna vetenskapliga och pedagogiska kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</i></p> <p>Den tekniska fakulteten vid Linköpings universitet bedriver utbildning inom forskarutbildningsämnet kemi med inriktning mot organisk kemi, men även fysikalisk kemi, materialkemi och proteinvetenskap. Kemiämnet utgör en relativt liten del av verksamheten vid den stora institutionen för fysik, kemi och biologi (IFM), som har en tvärvetenskaplig profil. Kemiavdelningen har cirka 50 anställda, varav 6 professorer och 10 lektorer. Lärarresurserna i organisk kemi består av 3 professorer och 3 lektorer, varav endast 3 leder forskargrupper. De tre resterande lärarna deltar i undervisningen på forskarutbildningen. Två av professorerna kommer att gå i pension inom fem år, och en rekryteringsplan för återväxt finns enligt självvärderingen. Enligt självvärderingen planeras rekrytering i samråd med prefekt för att behålla och rekrytera kompetens inom området. Det framgår dock inte hur kompetensen av de förestående pensionsavgångarna ska kunna ersättas på ett tillförlitligt och tillfredsställande sätt inom organisk kemi eller närliggande kemiämnen.</p> <p>Självvärderingen anger att varje doktorand ska ha en huvudhandledare och minst en biträdande handledare. Huvudhandledaren ska ha en läraranställning vid lärosätet, vara docent inom ett relevant ämnesområde och ha genomgått forskarhandledarutbildning. Den biträdande handledaren ska ha minst doktorsexamen och representerar ofta ett annat forskningsområde vid tvärvetenskapliga projekt. Lärosätet erbjuder flera högskolepedagogiska kurser, men det framgår inte om samtliga handledares pedagogiska kompetensutveckling säkerställs.</p> <p>Det finns enligt tabellen sex doktorander i organisk kemi, fördelade på två forskargrupper. Som biträdande handledare används en professor, en förste forskningsingenjör, en adjungerad lektor och en doktor vid Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) i Umeå. Bedömargruppen noterar att huvudhandledarskapet är centrerat runt en lektor, som handleder fyra av doktoranderna och har sin expertis inom analytisk och forensisk kemi snarare än organisk kemi.</p> <p>Verksamheten är beroende av extern finansiering, och centreringen av forskarutbildningen runt två handledare gör utbildningen sårbar. Bedömargruppen anser att en strategi för att bredda handledarkompetensen inom organisk kemi bör upprättas, för att säkerställa forskarutbildningens kvalitet.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att ledningen planerar en rekrytering för att ersätta pensionsavgången inom grundutbildningen. Däremot planeras ingen utlysning för att bredda forskningskompetensen inom organisk kemi.</p>		
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Forskarutbildningsmiljö</p>		

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Bedömning med motivering: *Forskningen vid lärosätet har inte en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på en hög vetenskaplig nivå och med goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.*

Forskningen vid institutionen är tvärvetenskaplig med tydliga industrikontakter och en hög andel industridoktorander, vilket bedömargruppen tycker är utmärkt ur samverkanssynpunkt. Självvärderingen är dock generellt skriven med stort fokus på institutionens verksamhet snarare än på forskarutbildningen inom organisk kemi, vilket gör den svårbedömd.

Den organiskemiska verksamheten omfattar design, syntes och analys av organiska molekyler för avbildning, diagnostik, analys och tillämpningar inom organisk elektronik. De tre forskargrupperna samarbetar och delar infrastruktur. De deltar även i samarbeten med nationella eller internationella forskargrupper samt svenska myndigheter, som även bidrar med finansiering av industridoktorander. Viss fakultetsfinansiering finns för strategiska satsningar och för att upprätthålla infrastrukturen.

Det finns enligt tabellen sex doktorander inom organisk kemi, varav två är industridoktorander, och tre är rekryterade under 2020. Doktorandantalet på campus har varierat mellan två och fyra de senaste åren. Självvärderingen anger att de nuvarande industridoktoranderna är verksamma inom analytisk kemi snarare än organisk kemi, vilket också bekräftades under intervjuerna. Lärosätet har redovisat tio personer som, förutom lärarna, bidrar till forskarutbildningsmiljön: tre adjungerade lärare med 5–10 procents anställningsgrad, två förste forskningsingenjörer och en postdoktor. Det framgår inte av självvärderingen på vilket sätt doktorandgruppen stöds av kontakter med dem.

Forskningen inom organisk kemi bedöms vara inriktad mot tvärvetenskap, och doktorandernas publikationer är framför allt i tidskrifter med annan inriktning än organisk kemi eller generell kemi. Avdelningsgemensamma seminarier inom kemi hålls varje månad, med forskningspresentationer av en doktorand och en handledare. Detta ger goda möjligheter till kemidiskussioner över inriktningsgränserna. Av självvärderingen framgår inte vilka verksamheter som syftar till att ge nödvändig ämnesbredd inom organisk kemi, som egen seminarieverksamhet, interaktioner mellan grupperna och forskningsseminarier med inbjudna föreläsare.

Institutionen har en god samverkansmiljö, med två tvärvetenskapliga forskarskolor som doktoranderna kan välja att delta i. Forskarskolorna organiserar olika kurser och aktiviteter för att stödja doktoranderna under deras utbildning. Den tvärvetenskapliga inriktningen resulterar i en bred forskarutbildningsmiljö utanför organisk kemi, vilket är positivt men den ger inte bredd inom organisk kemi. Bedömargruppen noterar att forskarskolorna inte är obligatoriska.

Vid intervjuerna framkom att forskarutbildningsmiljön har tillgång till god infrastruktur, och att fast anställd personal finns som laborativt stöd för doktoranderna. Det framkom också att man inte organiserar några inbjudna forskningsföredrag eller annan seminarieverksamhet i organisk kemi, vilket bedömargruppen anser är en brist.

Sammantaget anser bedömargruppen att forskarutbildningsmiljön i organisk kemi är subkritisk, med få handledare och doktorander inom ämnet. Det är dessutom problematiskt att en del av verksamheten inom forskarutbildningen de facto inte är organisk kemi.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20**Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet förutsättningar****Bedömning med motivering:** Inte tillfredsställande

Den samlade bedömningen av bedömningsområdet förutsättningar är inte tillfredsställande. Självvärderingen är skriven med begränsad ämnesanknytning och få konkreta exempel inom forskarutbildningen i organisk kemi. Bedömargruppen anser att centreringen av forskarutbildningen runt två huvudhandledare gör utbildningen sårbar, och att lärosätet bör upprätta en strategi för att bredda handledarkompetensen inom ämnet för att säkerställa forskarutbildningens kvalitet.

Forskningen inom organisk kemi bedöms vara inriktad mot tvärvetenskap, med god samverkan med myndigheter och industri. Forskarutbildningsmiljön inom organisk kemi har tillgång till god infrastruktur, och har fast anställd personal som laborativt stöd för doktoranderna. Miljön bedöms dock vara subkritisk, och det är en brist att inbjuda föredragshållare eller annan seminarieverksamhet inom organisk kemi saknas. Det bedöms som mycket problematiskt att en del av verksamheten inom denna forskarutbildning de facto inte är organisk kemi.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör säkerställa handledarkompetensen inom organisk kemi.
- Lärosätet bör säkerställa att det finns en tillräcklig kritisk massa inom organisk kemi, för att möjliggöra regelbundna lärandeaktiviteter
- Lärosätet bör säkerställa att forskarutbildning i analytisk kemi inte genomförs inom ramen för organisk kemi.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör inte genom utformning och genomförande samt säkerställer inte genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik inom forskarutbildningsämnet.*

Självvärderingen anger att kunskap och förståelse inom ämnet uppnås genom fördjupningskurser inom ämnesområdet, deltagande i diskussioner vid seminarier och konferenser och genom deltagande i samarbeten med industrin. De seminarier och samarbetsprojekt som beskrivs är dock tvärvetenskapliga, vilket enligt bedömargruppen inte ger nödvändig bredd inom organisk kemi.

Även den egna forskningen ger viktig träning för detta mål, och inkluderar självständigt planerande och genomförande av experimentell verksamhet, kontinuerliga diskussioner med handledare samt sammanställning och publicering av forskningsresultat.

Den allmänna studieplanen anger att kurser om 60 högskolepoäng ingår, varav minst 38 högskolepoäng är i "områdets kärnämnen". Det finns inga obligatoriska kärnämneskurser, men 12 exempel på kurser listas för forskarutbildningsämnet kemi med inriktning mot organisk kemi. Det framgår dock inte av självvärderingen hur ofta dessa kurser ges, eller om doktorander läser kurserna tillsammans med masterstudenter. Bedömargruppen noterar att flera angivna kärnämneskurser (t.ex. proteinkemi, farmakologi, nanokemi och masspektrometri) ligger utanför organisk kemi, och alltså ger breddning utanför denna.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Självvärderingen anger att valet av kärnämneskurser bestäms i samråd mellan doktoranden och handledaren. De bifogade individuella studieplanerna förefaller dock visa på ett systematiskt tillgodoräknande av kemikurser om 30 högskolepoäng från tidigare masterstudier. I två av tre fall är dessa kurser examinerade flera år innan antagningen som doktorand. De tillgodoräknade kurserna bedöms dessutom ligga utanför organisk kemi i flera fall och bedömargruppen ifrågasätter sättet som tillgodoräkandet av tidigare kurser sker på. Det är problematiskt att lärosätet hanterar kärnämneskurserna på detta sätt, och bedömargruppen noterar att det inte finns instrument som säkerställer att doktoranderna får nödvändig kunskapsbredd. Att döma av en av de bifogade individuella studieplanerna anser bedömargruppen att det är tveksamt om doktoranderna uppnår grundläggande kompetens inom organisk kemi. Bedömargruppen anser att lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi, exempelvis genom en obligatorisk kurs på forskarutbildningsnivå.

Institutionen använder inte halvtidsseminarium som en avstämningsspunkt för att följa upp doktorandernas progression. Institutionen organiserar inte heller inbjudna föredragshållare eller annan seminarieverksamhet i organisk kemi, och det saknas tillfällen för doktoranderna att regelbundet diskutera organisk kemi inom en större konstellation, vilket är centralt för att uppnå kunskap och förståelse. Delar kan nås vid sammanställning av publikationer, men inte heller detta diskuteras i självvärderingen.

Vid intervjuerna framkom att antalet kurser inom organisk kemi är begränsat vid lärosätet, vilket hanteras genom att systematiskt tillgodoräkna tidigare masterkurser till forskarutbildningen. Bedömargruppen anser att det systematiska tillgodoräkandet av ibland väldigt gamla kurser från masternivå bör begränsas.

Vid intervjuerna framkom också att analytisk kemi anses höra till kärnämnet. Detta har resulterat i att antagning av en doktorand med behörighet i analytisk kemi till forskarutbildningen i organisk kemi, trots att forskningen har fokuserat på analytisk kemi. Bedömargruppen anser att det är nödvändigt att lärosätet stoppar den typen av antagningsmöjlighet.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör inte genom utformning och genomförande samt säkerställer inte genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden visar förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.*

Självvärderingen är i detta avsnitt generellt skriven med fokus på institutionens verksamhet snarare än på forskarutbildningen inom organisk kemi. Texten innehåller få konkreta exempel på de sex doktorandernas utbildning. Fakulteten ger en obligatorisk kurs i vetenskapsteori (4 högskolepoäng), och erbjuder en kurs i presentationsteknik. Kunskapsformen färdighet och förmåga tränas genom samarbeten med andra doktorander, deltagande på gästföreläsningar och handledning av

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

självständiga arbeten på grundnivå. Det framgick dock av intervjuerna att institutionen inte organiserar gästföreläsningar eller seminarier inom organisk kemi.

Självvärderingen anger vidare att doktorandernas färdighet tränas vid den laborativa verksamheten, där experiment ska planeras, genomföras och analyseras. De styrs successivt mot mer självständig planering av det egna forskningsarbetet, utformning av presentationer och författande av artiklar. Progressionen följs regelbundet upp i samband med utvärdering av den individuella studieplanen, som ska ge en uppföljning mot målen. Den upplevs dock som svårtolkad av bedömargruppen.

Forskarskolorna arrangerar årliga konferenser, vilket ger återkommande träning på att presentera och diskutera forskning för de doktorander som deltar men det är inte obligatoriskt. Doktoranderna förväntas även delta i vetenskapliga konferenser, vilket följs upp i revisionen av den individuella studieplanen och vid disputationens ansökan.

Forskarutbildningen har inga obligatoriska moment för att planera, presentera och diskutera egen forskning. Institutionen har valt att inte använda sig av halvtidskontroll, men har identifierat detta som ett möjligt utvecklingsområde. Bedömargruppen anser att halvtidskontroll är en utmärkt lärandeaktivitet för tidsplanering, sammanställning av resultat samt presentation och diskussion av resultat. Den ger dessutom ett mer heltäckande bedömningsunderlag än den individuella studieplanen för att följa upp doktorandernas progression inom detta bedömningsområde, och det är en allvarlig brist att lärosätet inte har en sådan rutin.

De flesta doktoranderna deltar i undervisningen upp till 20 procent, vilket ger goda möjligheter att stödja andras lärande. En pedagogikkurs (minst 3 högskolepoäng) är obligatorisk för de undervisande doktoranderna. Bedömargruppen anser att forskarutbildningens starka koppling till myndigheter ger doktoranderna goda förutsättningar att bidra till samhällets utveckling.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör inte genom utformning och genomförande samt säkerställer inte genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden har inte nått fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.*

Doktorandernas värderingsförmåga och etik tränas i obligatoriska kurser i etik och vetenskapsteori, som ges på engelska. Frågeställningar behandlas löpande på seminarier, och doktorander och forskare läser varandras artikelutkast för att lära sig den förmågan. Självvärderingen saknar dock information om regelbundenheten av de lärandeaktiviteter som beskrivs. Det är oklart hur måluppfyllelsen av kunskapsformen kan följas upp vid den årliga revisionen av de individuella studieplanerna. Lärosätet anger i självvärderingen att arbetet med att garantera måluppfyllelse behöver förstärkas.

Vid intervjuerna framkom att löpande seminarieverksamhet inom organisk kemi saknas, liksom organiserade former för diskussion av den vetenskapliga litteraturen inom området. Bedömargruppen anser att detta, tillsammans med den låga frekvensen av disputationer inom ämnet samt avsaknad av

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

halvtidskontroll ger doktoranderna för få lärandeaktiviteter inom sitt ämnesområde för detta examensmål.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Jämställdhet**

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras inte i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

Doktorandgruppen i kemi är jämställd, det gäller även doktorandgruppen i organisk kemi (3 kvinnor och 3 män). Statistiken för disputerade sedan 2016 anger dock bara 25 procent kvinnor (1 av 4), men det låga antalet doktorander gör det svårt för bedömaregruppen att dra några slutsatser från detta.

Institutionen har tre kvinnliga och tre manliga lärare. Trots detta är det enbart manliga lärare som agerar huvudhandledare och biträdande handledare, vilket bedömaregruppen tycker är mycket bekymmersamt. Självvärderingen beskriver ingen strategi för att uppnå en mer jämställd handledargrupp, trots att institutionen står inför rekryteringar på grund av pensioneringar. Däremot beskrevs ett aktivt arbete för att rekrytera kvinnliga doktorander.

Institutionen har bra processer för att arbeta med jämställdhet, bland annat via en "lika villkor"-grupp på central nivå på lärosätet. I den obligatoriska, webbaserade pedagogikkursen för undervisande doktorander finns moment för att medvetandegöra genusfrågor, vilket bedömaregruppen tycker är utmärkt. Jämställdhetsfrågor tas även upp i introduktionen av nyanställda. Uppföljning sker via doktorandenkät och medarbetarsamtal.

Självvärderingen anger att andelen kvinnor bland betygsnämnd och opponent är 30 procent, men fördelningen mellan dessa roller anges inte. Analysen av kvantitativ jämställdhet visar en viss medvetenhet i frågan, men texten om en kvinnlig biträdande handledare stämmer inte med tabellen. Lärosätet anger som utvecklingsområde att fler kvinnliga förebilder skulle kunna bjudas in, men beskriver inte hur ofta förekommande det är i nuläget. Bedömaregruppen anser att en aktiv strategi för att lyfta fram kvinnliga förebilder i ämnet behöver införas.

Vid intervjuerna framkom att det inte förekommer inbjudna föreläsare i ämnet, men att kvinnliga förebilder finns inom andra ämnen på institutionen. Lärosätets ledning var medveten om behovet att rekrytera kvinnor, men presenterade ingen rekryteringsstrategi för att nå det målet.

Bedömningsgruppen anser att avsaknaden av kvinnliga handledare och strategier för att åtgärda detta är problematisk och behöver åtgärdas.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Uppföljning, åtgärder och återkoppling**

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs inte systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts inte vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker inte till relevanta intressenter.*

Den tekniska fakulteten ansvarar för forskarutbildningen i kemi med inriktning mot organisk kemi, där forskarutbildningsnämnden (FUN) ska följa upp, utvärdera och kvalitetsförbättra utbildningen. Vid institutionen finns ett forskarutbildningsråd som ska ansvara för forskarutbildningen. Administrativa processer och regler för handledarbyte finns, men det framgår inte hur detta fungerar i praktiken med

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

en så liten handledargrupp och så få forskargrupper. Lärosätet gör en intern kvalitetsgranskning vart sjätte år, när en kvalitetsrapport upprättas. Det finns däremot ingen beskrivning av resultat eller åtgärder för organisk kemi.

Alla doktorander får en individuell introduktion av forskarstudierektorn. En erfaren forskningshandledare, från ett forskningsområde utan koppling till handledarna, utses som mentor. Dessa rutiner tycker bedömargruppen är utmärkta, och bidrar till att ge doktoranderna stöd under hela utbildningen från personer som inte är involverade i handledningen.

Doktorandernas progression följs upp vid den årliga revisionen av den individuella studieplanen som genomförs gemensamt av doktoranden, handledaren, mentorn, forskarstudierektorn och prefekten. Den individuella studieplanen har en bilaga där man anger i hur stor utsträckning målen har uppfyllts, och forskarstudierektorn utvärderar om den inlämnade planen är rimlig. Om avvikelser förekommer ska forskarstudierektorn, eventuellt tillsammans med prefekten, återkoppla till doktoranden och handledaren. Bedömargruppen anser att den beskrivna strukturen ger goda möjligheter att upptäcka problem under utbildningens gång, men det framgår inte hur diskussionen dokumenteras, samt vilka åtgärder som genomförs vid behov.

Bedömargruppen anser att processer behöver införas för att garantera doktorandernas måluppfyllelse under utbildningen. Arbetet med att använda den individuella studieplanen som ett planerings- och avstämningsverktyg bör förbättras, inklusive ett förtydligande av bilagan för måluppfyllelse. Institutionen har valt att inte använda sig av halvtidskontroll, men har identifierat detta som ett möjligt utvecklingsområde. Bedömargruppen anser att halvtidskontroll ger ett mer heltäckande bedömningsunderlag än den individuella studieplanen för att följa upp doktoranders progression, och det är en brist att lärosätet inte har en sådan rutin.

Den allmänna studieplanens krav på kärnämneskurser om 38 högskolepoäng uppfylls inte enligt de individuella studieplaner som bedömargruppen har tagit del av. De flesta kurser ligger utanför kärnämnet organisk kemi, och doktoranderna tillgodoräknar systematiskt kurser om 30 högskolepoäng från tidigare studier, vilket bedömargruppen tycker är problematiskt. Strukturerade processer för kursutvärderingar finns på plats för fakultetskurserna, men saknas för kärnämneskurserna.

Disputationsanmälan görs till forskarutbildningsnämnden (FUN) inklusive en lista på ingående publikationer, konferenser, redovisning av genomförda kurser och den senaste versionen av den individuella studieplanen. Huvudhandledaren kallas därefter till ett möte med FUN innan beslut fattas. En process för kvalitetsgranskning av avhandlingar har nyligen införts, där betygsnämnden ska förhandsgranska avhandlingar och skicka in ett utlåtande. Det är oklart om institutionen genomför någon kvalitetsgranskning innan avhandlingen lämnas till betygsnämnden.

Vid intervjun framkom att det förekommer fall där en doktorand i analytisk kemi har antagits till forskarutbildningen för organisk kemi. Lärosätet hade vid frågor från bedömargruppen inte reflekterat över problematiken med att forskarutbildningen de facto skulle vara inom analytisk kemi, trots att examinationen skulle leda till en dokortitel i organisk kemi. Bedömargruppen anser att denna hantering är ohållbar och måste åtgärdas.

Lärosätet verkar inte för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Det finns flera processer för att följa upp doktorandernas progression, som beskrivet ovan. Utbildningen har dock låg genomströmning (6,5 år bruttostudietid, 4,8 år netto). Självvärderingen saknar en analys av om de beskrivna processerna har fallerat när doktoranderna har blivit försenade, eller om detta orsakats av andra faktorer. Det noteras att genomströmningen är god för övriga inriktningar på kemiutbildningen på LiU.

Vid intervjun framkom att man inte var medveten om den låga genomströmningen, men att doktorandtiden regelbundet förlängs för att ge doktoranderna mer tid att skriva sin avhandling. Bedömaregruppen anser att studietiden om något borde vara kortare än på lärosäten där doktoranderna läser kurser under forskarutbildningen, med tanke på den stora andelen tillgodoräknade kurser. Det är därför bekymmersamt att genomströmningen är så låg och att detta inte har följts upp.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet utformning, genomförande och resultat
Bedömning med motivering: Inte tillfredsställande

För att säkerställa måluppfyllelsen av examensmålet i kunskapsformen kunskap och förståelse bör lärosätet införa regelbundna forskarutbildningskurser i organisk kemi, med minst en obligatorisk breddningskurs. Det systematiska tillgodoräknandet av masterkurser bör ses över. Vidare bör lärandeaktiviteterna inom organisk kemi stärkas, för att ge doktoranderna regelbundna inslag av kollegial bedömning under sin utbildning.

Doktorandernas färdighet tränas vid den laborativa verksamheten där experiment ska planeras, genomföras och analyseras. De styrs successivt mot mer självständig planering av det egna forskningsarbetet, utformning av presentationer och författande av artiklar. För att säkerställa måluppfyllelsen av examensmålet i kunskapsformen färdighet och förmåga bör dock lärosätet införa fler verktyg för att planera, presentera och diskutera egen forskning. Bedömaregruppen förordar att en halvtidskontroll införs, även som komplement till uppföljningen av den individuella studieplanen.

Doktorandernas värderingsförmåga och etik tränas i obligatoriska kurser i etik och vetenskapsteori. Frågeställningar behandlas löpande på seminarier, och doktorander och forskare läser varandras artikelutkast för att träna upp förmågan. Men för att säkerställa måluppfyllelsen av examensmålet i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt bör regelbundna lärandeaktiviteter inom ämnesområdet införas, som löpande seminarieverksamhet och organiserade former för diskussion av den vetenskapliga litteraturen inom området organisk kemi.

Institutionen har processer för att arbeta med jämställdhet, bland annat via en "lika villkor"-grupp som arbetar med lärosätet centralt. I den obligatoriska, webbaserade pedagogikkursen för undervisande doktorander finns moment för att medvetandegöra genusfrågor, vilket är utmärkt. Jämställdhetsfrågor tas även upp i introduktionen för nyanställda. Handledargruppen är dock enbart av manligt kön, och en strategi för att förbättra jämställdheten saknas trots att institutionen har ett rekryteringsbehov. Strategier för att få in kvinnliga förebilder på annat sätt saknas också. Bedömaregruppen ser dessa delar av jämställdhetsarbetet som en brist.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Alla doktorander får en individuell introduktion av forskarstudierektorn. En erfaren forskningshandledare, från ett forskningsområde utan koppling till handledarna, utses som mentor. Processer behöver dock införas för att garantera doktorandernas måluppfyllelse under utbildningen, som en halvtidskontroll. Arbetet med att använda den individuella studieplanen som ett planerings- och avstämningsverktyg bör förbättras, och en genomsyn av det systematiska tillgodoräknandet av kurser behöver göras. Lärosätet behöver också följa upp den låga genomströmningen i utbildningen.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi
- Lärosätet bör införa obligatoriska lärandeaktiviteter för att planera, presentera och diskutera egen forskning
- Lärosätet bör införa organiserade lärandeaktiviteter för att träna värderingsförmåga och förhållningssätt inom organisk kemi
- Lärosätet bör införa fler processer för att garantera doktorandernas måluppfyllelse under utbildningen
- Lärosätet bör införa strategier för att uppnå en mer jämställd handledargrupp samt för att lyfta fram kvinnliga förebilder i ämnet
- Lärosätet bör säkerställa att forskarutbildning i analytisk kemi inte genomförs inom ramen för organisk kemi.
- Lärosätet bör följa upp den låga genomströmningen i utbildningen och strama upp tillgodoräknande av masterkurser i doktorandutbildningen, framför allt med avseende på deras relevans i utbildningen.

Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: *Doktoranden ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Doktoranderna är genom sina organisationer representerade på samtliga institutions- och fakultetsnivåer och har på så sätt goda möjligheter att påverka sin utbildning. Doktoranderna deltar i flera forum för utveckling av forskarutbildningen. På institutionsnivå finns en doktorandreferensgrupp som är en kanal för synpunkter och förslag från doktoranderna till institutionens beredande och beslutande organ. I doktorandreferensgruppens uppdrag ingår även att organisera kurser i svenska, vilket bedömargruppen tycker är något märkligt.

Doktoranderna har begränsat inflytande över institutionstjänstgöringen och undervisningen, och information om undervisningsperioder ges med kort framförhållning. Detta försvårar doktorandernas planering av sin utbildning. Bättre framförhållning i planeringen av undervisningsuppdrag ser bedömargruppen som ett utvecklingsområde.

Alla doktorander får en individuell introduktion av studierektorn för forskarutbildning. De har minst två handledare samt en mentor, som kan agera medlare vid eventuell konflikthantering. Handledaren och avdelningschefen har medarbetarsamtal med doktoranderna.

Vid intervjuerna framkom att extra handledare kan sättas in för att stötta doktoranderna på labb, vilket bedömargruppen tycker är ett bra sätt att stötta doktorandernas kunskapsutveckling inom nya områden.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

Den fysiska och psykosociala arbetsmiljön följs upp genom regelbundna doktorandundersökningar, varefter prefekten formulerar en handlingsplan i samråd med doktoranderna. Doktoranderna kan också påtala eventuella problem via doktorandreferensgruppen. Forskarskolorna organiserar föreläsningar om stresshantering, och företagshälsovården ger ett utvecklingsprogram med tre moduler för doktorander (1,5 högskolepoäng), som de kan påverka innehållet i. Bedömargruppen tycker att de här processerna är utmärkta för att säkerställa en god arbetsmiljö för doktoranderna.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet doktorandperspektiv**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Doktoranderna har god representation på samtliga nivåer, och kan på så sätt påverka sin utbildning. Arbetet för en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö är utmärkt, och föreläsningar inom relevanta områden erbjuds via forskarskolor och företagshälsovård. Doktorandernas inflytande över institutionstjänstgöring och dess planering bör stärkas och kan ses som ett utvecklingsområde.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan**Bedömning med motivering:** *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.*

Forskningen på lärosätet är tillämpad och bedrivs i stor utsträckning i stora tvärvetenskapliga projekt med både nationellt och internationellt samarbete. Det finns goda förutsättningar för doktoranderna att bygga nätverk och kontakter inför ett kommande arbetsliv. Lärosätet organiserar en arbetsmarknadsdag och erbjuder valbara doktorandkurser inom områdena entreprenörskap och ledarskap.

Institutionen har flera adjungerade lärare och goda alumntakter, och organiserar karriärseminarier med alumner. Karriärsamtal genomförs vid uppföljning av den individuella studieplanen. Doktorander kan medverka i populärvetenskaplig kommunikation till det omgivande samhället genom Populärvetenskapliga veckan och Pop Up Expo, men det framgår inte hur stor andel av doktoranderna i organisk kemi som deltar i utåtriktade evenemang och industrikontakter.

Sammantaget anser bedömargruppen att utbildningen är väl utformad för detta bedömningsområde.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet arbetsliv och samverkan**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Utbildningen är utformad för att ge goda förutsättningar för samverkan och arbetsliv. Den starkt interdisciplinära forskningen med stora samarbetsprojekt med industri och myndigheter ger doktoranderna goda nätverk och insyn i framtida karriärmöjligheter.

Samlat omdöme: Ifrågasatt kvalitet

Bedömning med motivering: *Sammantaget visar underlagen att utbildningens kvalitet är ifrågasatt.*

Bedömningsområde förutsättningar: Inte tillfredsställande

Självvärderingen är skriven på en allmän nivå med liten ämnesanknytning och få konkreta exempel kopplat till forskarutbildningen i organisk kemi. Bedömargruppen anser att centreringen av forskarutbildningen runt två huvudhandledare gör utbildningen sårbar, och att lärosätet bör upprätta en strategi för att bredda handledarkompetensen inom ämnet för att säkerställa forskarutbildningens kvalitet.

Forskningen inom organisk kemi bedöms vara inriktad mot tvärvetenskap, med god samverkan med myndigheter och industri. Forskarutbildningsmiljön inom organisk kemi har tillgång till god infrastruktur, och har fast anställd personal som laborativt stöd för doktoranderna. Miljön bedöms dock vara subkritisk, och det är en brist att inbjudna föredragshållare eller annan seminarieverksamhet inom organisk kemi saknas. Det bedöms som mycket problematiskt att en del av verksamheten inom denna forskarutbildning de facto inte är organisk kemi.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör säkerställa handledarkompetensen inom organisk kemi.
- Lärosätet bör säkerställa att det finns en tillräcklig kritisk massa inom organisk kemi.
- Lärosätet bör säkerställa att forskarutbildning i analytisk kemi inte genomförs inom ramen för organisk kemi.

Bedömningsområde utformning, genomförande och resultat: Inte tillfredsställande

För att säkerställa måluppfyllelsen av examensmålet i kunskapsformen kunskap och förståelse bör lärosätet införa regelbundna forskarutbildningskurser i organisk kemi, inklusive minst en obligatorisk breddningskurs. Det till synes systematiska tillgodoräknandet av grundnivåkurser från utbildning innan forskarutbildningen bör ses över. Lärandeaktiviteterna inom organisk kemi bör också stärkas för att ge doktoranderna regelbundna inslag av kollegial granskning under sin utbildning.

För att säkerställa måluppfyllelsen av examensmålet i kunskapsformen färdighet och förmåga bör lärosätet införa fler verktyg, som en halvtidskontroll, som komplement till uppföljningen av den individuella studieplanen.

För att säkerställa måluppfyllelsen av examensmålet i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt bör regelbundna lärandeaktiviteter inom ämnesområdet införas, som löpande seminarieverksamhet och organiserade former för diskussion av den vetenskapliga litteraturen inom området.

Institutionen har processer för att arbeta med jämställdhet, bland annat via en "lika villkor"-grupp som arbetar med lärosätet centralt. I den obligatoriska, webbaserade pedagogikkursen för undervisande doktorander finns moment för att medvetandegöra genusfrågor. Jämställdhetsfrågor tas även upp i introduktionen för nyanställda. Handledargruppen är dock enbart av manligt kön, och en strategi för att förändra jämställdheten saknas. Strategier för att få in kvinnliga förebilder på annat sätt saknas också.

Processer behöver införas för att garantera doktorandernas måluppfyllelse i bedömningsområdet Uppföljning, åtgärder och återkoppling, som en halvtidskontroll. Arbetet med att använda den individuella studieplanen som ett planerings- och avstämningsverktyg bör förbättras, och en genomsyn av det systematiska tillgodoräknandet av kurser behöver göras. Lärosätet behöver även åtgärda att antagning av doktorander i analytisk kemi sker till forskarutbildningen i organisk kemi, samt följa upp den låga genomströmningen i utbildningen.

Bedömaregruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi
- Lärosätet bör införa obligatoriska lärandeaktiviteter för att planera, presentera och diskutera egen forskning
- Lärosätet bör införa organiserade lärandeaktiviteter för att träna värderingsförmåga och förhållningssätt inom organisk kemi
- Lärosätet bör införa fler processer för att garantera doktorandernas måluppfyllelse under utbildningen
- Lärosätet bör införa strategier för att uppnå en mer jämställd handledargrupp samt för att lyfta fram kvinnliga förebilder i ämnet
- Lärosätet bör säkerställa att forskarutbildning i analytisk kemi inte genomförs inom ramen för organisk kemi
- Lärosätet bör följa upp den låga genomströmningen i utbildningen och strama upp tillgodoräknande av masterkurser i doktorandutbildningen, framför allt med avseende på deras relevans i utbildningen.

Bedömningsområde doktorandperspektiv: Tillfredsställande

Doktoranderna har god representation på samtliga nivåer, och kan på så sätt påverka sin utbildning. Arbetet för en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö är utmärkt, och föreläsningar inom relevanta områden erbjuds via forskarskolor och företagshälsövård. Doktorandernas inflytande över institutionstjänstgöring och dess planering bör stärkas.

Bedömningsområde arbetsliv och samverkan: Tillfredsställande

Utbildningen är utformad för att ge goda förutsättningar för samverkan och arbetsliv. Den starkt interdisciplinära forskningen med stora samarbetsprojekt med industri och myndigheter ger doktoranderna goda nätverk och insyn i framtida karriärmöjligheter.



Linnéuniversitetet

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr
Linnéuniversitetet	Kemi, organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4855
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Personal</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Antalet handledare och lärare och deras sammantagna vetenskapliga och pedagogiska kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</i></p> <p>Vid lärosätet finns forskning i organisk kemi av hög vetenskaplig kvalitet, men bedömargruppen noterar att forskargruppen är liten och beroende av en professor. Professorn är huvudhandledare åt samtliga tre doktorander i organisk kemi som listas av lärosätet. Det finns ytterligare forskare, en docent och två yngre forskare där bedömargruppen ser att det finns ambitioner att utveckla egen forskning, som är listade som biträdande handledare. Handledargruppen innehåller både män och kvinnor, vilket bedömargruppen anser är bra. Ytterligare två professorer, en lektor och en postdoktor listas som övriga forskare med relevans för utbildningen. Enligt självvärderingen är man vid lärosätet medveten om sårbarheten i lärargruppen och har identifierat ett rekryteringsbehov. Det finns planer på att rekrytera en biträdande lektor, men vid intervjun framkom att dessa planer ännu inte har förverkligats.</p> <p>I dagsläget anser bedömargruppen att lärosätet har tillräcklig kompetens för att tillfredsställa behovet med nuvarande utbildningsvolym. För att på längre sikt säkerställa kompetensen med framtida pensionsavgångar anser bedömargruppen att rekrytering av ytterligare resurser behöver prioriteras, eftersom det tar tid att etablera sig och kunna konkurrera om externa anslag för mindre seniora forskare.</p> <p>Enligt självvärderingen värdesätter lärosätet handledarutbildning. Vid lärosätet är det obligatoriskt att samtliga anställda huvudhandledare och biträdande handledare vid lärosätet har handledarutbildning, vilket bedömargruppen ser positivt på.</p> <p>Av självvärderingen framgår att lärosätet tar hänsyn till den begränsade personalgruppen genom att arbeta i stora handledarteam och där externa biträdande handledare engageras från akademi och industri för att säkerställa att doktoranderna har tillgång till relevant kompetens under sin utbildning. Vid intervjun bekräftades bilden att detta arbetssätt fungerar väl och bedömargruppen konstaterar att det är en förutsättning för att doktoranderna ska kunna få tillräckligt stöd i utbildningen.</p> <p>Utifrån underlag och intervjuer anser bedömargruppen sammantaget att lärosätet med den begränsade personalresursen som finns i dag har tillräcklig och adekvat handledning för forskarutbildning på kort sikt utifrån utbildningens volym, men inte på lång sikt.</p>		
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Forskarutbildningsmiljö</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Forskningen vid lärosätet har en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på en hög vetenskaplignivå och med goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.</i></p>		

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Enheterna på lärosätet är små men man arbetar med att utveckla "kunskapsmiljöer" som är breda fakultetsöverskridande virtuella organisationer, för att skapa bredare intellektuella miljöer och ett utökat samarbete. Bedömargruppen anser att det bedrivs forskning av hög kvalitet inom organisk kemi vid lärosätet men konstaterar från självvärderingen och de individuella studieplanerna att det mesta kretsar kring en professors forskningsverksamhet. Härmed blir omfattningen av den bedrivna forskningen aningen begränsad. Bredden i ämnet organisk kemi saknas samtidigt som doktoranderna får en ovanligt stark bredd inom kringliggande discipliner. Bedömargruppen noterar att lärosätet värnar om det senare och att man har organiserade seminarier som ger kontinuitet och bredd till utbildningen.

För att doktoranderna i organisk kemi ska få så bra tillgång som möjligt till relevant infrastruktur säkerställer lärosätet detta genom att skapa handledargrupper med kompetenser från andra lärosäten och industrin. Det är enligt bedömargruppen en bra och sund lösning, men ger också mindre flexibilitet i utbildningen om inte all infrastruktur finns på plats. Bedömargruppen konstaterar att fördelen med detta sätt att utforma utbildningen är att doktoranderna på ett naturligt sätt får kontakt med både andra lärosäten och relevant industri.

I självvärderingen beskriver lärosätet att varje doktorand får med sig en så kallad doktorandryggsäck, vilket innebär en ekonomisk resurs för doktoranden att skapa tillräckliga förutsättningar för forskarutbildningen. Doktoranderna får därigenom en bättre möjlighet att genomföra forskarutbildningskurser vid andra lärosäten samt möjlighet att delta i workshoppar, konferenser och liknande. Bedömargruppen ser positivt på doktorandryggsäcken och anser att den möjliggör för varje doktorand att säkerställa att viktiga lärandemål kan nås utan att man är helt beroende av sin handledares externa finansiering. I självvärderingen framkommer att lärosätet har begränsade möjligheter att erbjuda mer specialiserade forskarutbildningskurser. Doktoranderna uppmuntras att läsa kurser på annan ort, vilket möjliggörs bland annat med doktorandryggsäcken. Intervjuerna visade att det finns en bra och tydlig rutin för användandet av ryggsäcken.

Alla doktorander är aktiva på internationella konferenser och de får ta del av flera etablerade samarbetsprojekt med internationella forskare. Det finns få doktorander i organisk kemi, men i självvärderingen framkommer att dessa tre interagerar kontinuerligt med övriga nio inom forskarutbildningsämnet kemi. Detta skapar större förutsättningar för en kritisk massa, men bedömargruppen påpekar att lärosätet samtidigt måste säkerställa att interaktionen blir relevant för doktoranderna i sina respektive ämnen. Det finns en bra etablerad seminarieradition sedan 1995 där doktoranderna får möjlighet att presentera sin forskning och återkoppla till andras presentationer. Det finns även bra etablerade internationella samarbeten som möjliggör kunskapsutbyten och nätverksbyggande. Vid intervjuerna exemplifierades detta bland annat genom ett samarbete med ett indiskt universitet och kopplingen mellan en doktorand och Marie Curie-projektet.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet förutsättningar**Bedömning med motivering:** Inte tillfredsställande

Antalet handledare och lärare och deras sammantagna vetenskapliga kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens nuvarande volym, innehåll och genomförande på kort sikt. I dag har dock alla tre doktoranderna samma huvudhandledare och den forskning som bedrivs med fördjupning inom organisk kemi domineras av en professors verksamhet. Det finns med andra ord en osäkerhet i hur

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

lärosätet säkerställer handledning med rätt förutsättningar på lång sikt. För att behålla nuvarande kvalitet och omfattning på längre sikt bör lärosätet ha fler handledare med ambitionen att handleda doktorander i organisk kemi och utveckla ett eget oberoende forskningsprogram. I självvärderingen och i intervjun framkom att detta är prioriterat och man planerar utlysning av ett biträdande lektorat i organisk kemi i närtid.

Forskningen som bedrivs är av mycket hög kvalitet och forskningsprogrammet ingår i vissa delar i internationella nätverk. Lärosätet interagerar också med industrin, och bedömningen är att man har relevant samverkan med forskningssamhället både nationellt och internationellt.

Bedömggruppen anser att följande bör följas upp:

· Lärosätet bör ha en tydligare och mer konkret plan för att rekrytera minst en biträdande lektor i organisk kemi i närtid. Detta är av stor betydelse för att säkerställa kompetensen i ämnet på lång sikt.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör inte genom utformning och genomförande samt säkerställer inte genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik inom forskarutbildningsämnet.*

Forskningsdelen av doktorandernas forskarutbildning sker på ett traditionellt vis med delprojekt som publiceras i etablerade peer review-tidskrifter och allt sammanställs i en avhandling som försvaras enligt svensk tradition. Bedömggruppen anser att progressionen i detta arbete är lätt att följa och att lärosätet har väl etablerade rutiner för att kontinuerligt följa upp och handleda.

Lärosätet arbetar enligt bedömggruppen med stora handledargrupper runt varje doktorand, där huvudhandledaren tar den största delen av ansvaret. Kompetens i form av biträdande handledare från andra lärosäten och industrin är vanligt. Under intervjun framkom att man är noga med att båda könen är representerade i handledargruppen, vilket bedömggruppen ser positivt på.

53 högskolepoäng bestäms för doktoranderna i samråd med handledare och individanpassas utifrån forskningsinriktning. I de individuella studieplanerna ser man att många av doktorandernas poäng i forskarutbildningen tas genom små kurser och workshoppar och relativt få poäng i etablerade kurser. Bedömggruppen anser att det ger en flexibilitet och möjlighet att skraddarsy kurser för varje doktorand, samtidigt som det också är en svaghet för att säkerställa nivån och bredden i ämnet organisk kemi. Exempelvis blir lärosätet mycket beroende av kurser vid andra lärosäten. I de individuella studieplanerna ser man också att många av de kurser som tas är mindre omfattande och mer har karaktären av workshoppar.

Doktoranderna genomför ett halvtidsseminarium, och alla doktorander ska innan detta sker ha varit på minst en internationell konferens och presenterat sin forskning. Bedömggruppen anser dock att det är oklart hur lärosätet säkerställer bredden i ämnet organisk kemi. Exempelvis finns ingen obligatorisk avancerad kurs i organisk kemi eller fysikalisk organisk kemi i studieplanen, något som bedömggruppen rekommenderar. I de individuella studieplanerna framgår vidare att två av tre

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

doktorander har planerat att delta i eller genomfört en kurs i avancerad organisk kemi, men en saknar detta helt.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden visar också förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.*

Självvärderingen beskriver en utbildningsmiljö som säkerställer att doktoranderna under sin forskarutbildning har de rätta förutsättningarna att planera och med adekvata metoder bedriva forskning inom givna tidsramar. Doktoranderna har via sin doktorandrygsäck finansiella möjligheter att resa på konferenser och workshoppar där de får möjlighet att i en internationell miljö, både muntligt och skriftligt, presentera sina resultat och diskutera andras. Det finns även tillgång till kurser som bidrar till färdigheter i vetenskapligt skrivande.

Forskningen som bedrivs har stora internationella inslag och möjliggör nätverkande. Det finns också interaktioner med industrin och detta ger goda förutsättningar för doktoranderna att reflektera över vilken betydelse deras forskning har och hur den kan bidra till samhällets utveckling.

Undervisningsinsatser uppmuntras och även om omfattningen varierar över tid är praxis att doktoranderna handleder examensarbeten. Därigenom bidrar de enligt bedömargruppen till andras lärande. Möjligheten att undervisa skiljer sig dock över tid och varierar mellan doktoranderna.

Bedömargruppen anser att utbildningen möjliggör och examinerar att doktoranden med adekvata metoder kan bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter. Bedömargruppen anser också att doktoranderna visar förutsättningar för att kunna bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer ~~inte~~ genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden har också nått fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.*

Den allmänna studieplanen anger en obligatorisk kurs i vetenskapsteori och forskningsetik om 4 högskolepoäng. Bedömargruppen anser att det är bra att en sådan kurs är obligatorisk.

Forskningen bedrivs i delprojekt som publiceras i peer review-bedömda tidskrifter med tydliga kvalitetskrav. Det ger enligt bedömargruppen en god träning i vilka krav som ställs på publicerbara data och bidrar till måluppfyllelse. Regelbundna seminarier och interaktioner i nationella nätverk ger

* Rättelse av skrivfel i enlighet med Förvaltningslagen 36 §
och med bedömargruppens godkännande,
genom ordförande Per Berglund

 (Per Berglund)

också kontinuerlig träning i vetenskaplig redlighet och förmåga att diskutera och göra forskningsetiska bedömningar. Den internationella miljön och kopplingen till industrin ger doktoranderna fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används. De relativt stora handledargrupperna och tillgången på externa biträdande handledare ger enligt bedömargruppen doktoranden tillgång till fler kontakter som kan bidra till vetenskapliga diskussioner om metodval och etiska aspekter.

Bedömargruppen anser att utbildningen möjliggör och examinerar doktorandernas intellektuella självständighet, vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Bedömargruppen anser också att doktoranderna har förutsättningar för att nå fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används. Bedömargruppen anser att utbildningen möjliggör och examinerar att doktoranden med adekvata metoder kan bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter. Bedömargruppen anser också att doktoranderna visar förutsättningar för att kunna bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Jämställdhet**

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

Lärosätet arbetar med jämställdhetsfrågor under begreppet lika villkor, och det finns inom detta område en arbetsplan som uppdateras varje år. Lärosätet uppmuntrar doktorandernas medverkan i detta arbete. Ett gott exempel enligt bedömargruppen är det initiativ med mentorer till yngre forskande kvinnor som lärosätet har startat upp. Dessutom arbetar lärosätet även med ambitionen att ha både män och kvinnor i exempelvis betygsnämnder och tjänsteförslagsnämnder. En risk bedömargruppen kan notera är dock att det underrepresenterade könet riskerar att ständigt förväntas delta i dessa sammanhang när obalansen är stor. Lärosätet strävar också efter att hitta handledarkonstellationer där båda könen ingår. Detta ser bedömargruppen som positivt.

Enligt självvärderingen är lärosätet noga med ett jämställdhetsperspektiv vid all rekrytering, även vid rekrytering av doktorander. Där börjar man med en bred annonsering för att nå bred representation i urvalet, vilket sedan följs upp med intervjuer och annan lämplighetsbedömning. I processen ingår flera seniora forskare och inte bara den aktuella huvudhandledaren. I dagsläget är det mycket god balans mellan könen bland doktoranderna. Av de elva doktoranderna inom kemiämnet är sex kvinnor och fem män, och av doktoranderna i organisk kemi är två kvinnor och en man.

Vid intervjuerna framkom att genusaspekter berörs i den obligatoriska kursen i forskningsetik och forskningsmetodik, liksom i samband med bland annat karriärplanering för doktoranderna.

Bedömargruppen konstaterar att ett jämställdhetsperspektiv beaktas vid lärosätet samt kommuniceras och förankras i utbildningens utformning och genomförande.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Uppföljning, åtgärder och återkoppling**

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Lärosätet verkar för att doktoranderna genomför utbildningen inom planerad studietid. Från och med 2016 har man uppdaterat den individuella studieplanens utformning och genom en årlig uppföljning där alla lärandemål går igenom har man ett bra verktyg för att systematiskt följa doktorandens progression. Doktoranden har först ett ett-årsseminarium som följs av ett halvtidsseminarium samt ett slutseminarium när färdigställandet av avhandlingen närmar sig. Lärosätet har ambitionen att alla doktorander ska ha deltagit aktivt vid minst en internationell konferens innan halvtid. Ett omfattande arbete har skett de senaste åren vid lärosätet med att utveckla och säkerställa en kvalitetsorganisation. Inom detta arbete har man bland annat etablerat ett råd för utbildning och lärande. Detta råd samordnar övergripande kvalitetsfrågor och är ett stöd till fakulteterna i deras arbete med kvalitetssäkring i undervisningen och forskarutbildningen. Bedömggruppen kan konstatera att lärosätet har en ambitiös individuell studieplan på plats där årliga uppföljningar möjliggör att progressionen går att följa på ett effektivt sätt samt korrigera och planera i tid.

I självvärderingen framgår att handledningen har stödjande former och målet att utveckla en självständig forskare när doktoranden examineras och försvarar sin avhandling. Detta bekräftades även vid intervjuerna. På senare år har den individuella studieplanen utvecklats. Ambitionen har varit att bättre kunna följa doktorandernas progression inom samtliga delmål, för att öka möjligheten att planera nödvändiga aktiviteter som säkerställer att alla mål ska uppfyllas vid examination. Bedömggruppens intryck utifrån de bifogade individuella studieplanerna är att man följer progressionen inom forskningsprojektet noggrant men att övriga lärandemål inte beaktas eller diskuteras i samma omfattning. Bedömggruppen anser att den individuella studieplanen och dess utformning ger handledaren och doktoranden bra möjligheter att planera lämpliga aktiviteter för att säkerställa en god progression.

Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid. I de fall där studietiden har överskridit den stipulerade tiden har orsakerna varierat från personliga problem till en alltför omfattande institutionstjänstgöring vid sidan om forskarstudierna. Bedömggruppen ser detta som en normal situation och bedömer att lärosätet verkar för god genomströmning.

Det finns ett system på plats för byte av handledare om så behövs. Ämnesföreträdaren inventerar tillsammans med ordförande för "organet för utbildning på forskarnivå" och prefekt vilka alternativ som finns. Doktoranden är med i dialogen och kan komma med förslag. Förslagen diskuteras och förankras därefter med den tilltänkta handledaren och doktoranden, för att sedan beredas och beslutas av dekanen.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet utformning, genomförande och resultat
Bedömning med motivering: Inte tillfredsställande

Det finns en bra tradition vid lärosätet att utbilda doktorander i organisk kemi med relevanta färdigheter som ger möjligheter till en fortsatt karriär både inom akademien och utanför inom industrisektorn eller statliga verk. Doktoranderna bedriver forskning av hög kvalitet i ett internationellt sammanhang och med ett starkt hållbarhetsperspektiv.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Det finns sedan 2016 en systematik som säkerställer att doktorandens progression inom alla de olika lärandemålen kan följas och ett ambitiöst team av handledare följer doktoranden och borgar för kontinuerlig återkoppling. Dagens tre doktorander har alla samma huvudhandledare och närmiljön inom organisk kemi är mycket beroende av det forskningsprogram och den forskningsprofil som leds av en professor. På sikt behövs nyrekrytering och lärosätet har själva identifierat detta behov.

I självvärderingen framgår att både handledare och doktorander ser ett behov av fler fördjupningskurser inom ämnet vid lärosätet. I dag håller forskningen inom organisk kemi hög kvalitet, men för att säkerställa en bred kunskap inom ämnet är lärosätet beroende av att doktoranderna läser fördjupningskurser inom organisk kemi. Detta är i dag inte obligatoriskt vare sig i den allmänna studieplanen eller i doktorandernas individuella studieplaner.

Styrkorna är tydliga med forskning av hög kvalitet i nationella nätverk, där doktoranderna får goda möjligheter att presentera sin forskning både nationellt och internationellt. Svagheten är att lärosätet i den nuvarande utformningen inte erbjuder tillräckligt med forskarutbildningskurser som säkerställer bred kunskap och förståelse i organisk kemi. Lärosätet erbjuder en ekonomisk resurs via en så kallad doktorandryggsäck, för att doktoranderna ska kunna läsa kurser vid andra lärosäten. Efter intervjuerna och en översyn av de individuella studieplanerna framgår det att man använder resurserna främst till att åka på workshoppar och konferenser för att i samband med dessa ta kortare temabaserade kurser. Ambitionen att säkerställa bredden i organisk kemi bedöms för låg i den nuvarande utformningen, vilket framgår i de individuella studieplanerna där några doktorander läser minst en mer omfattande kurs i organisk kemi eller fysikalisk organisk kemi, men inte samtliga.

Doktorandryggsäcken ger en ekonomisk förutsättning för doktoranderna att resa till andra lärosäten för fördjupningskurser, och de kan åka på konferenser och workshoppar och presentera sina forskningsresultat. Detta är en utmärkt lösning som ett komplement, men bör stärkas med bättre kursutbud vid lärosätet samt en planering av kursinnehållet som säkerställer bredd i ämnet organisk kemi. Att helt förlita sig på andra lärosätens kursutbud gör att lärosätet har svårt att skräddarsy och optimera kurserna och när de ges, för att ge en så god forskarutbildning som möjligt. Det finns också en risk att andra lärosäten inte antar doktoranderna från lärosätet om det är stort tryck på kurserna.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi

Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: *Doktoranden ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Enligt självvärderingen är doktoranderna organiserade i en typ av doktorandråd där de har möjlighet att påverka förutsättningarna för sin utbildning. Det finns också doktorandrepresentation i fakultetsstyrelsen och forskarutbildningsrådet. Varje doktorand har ett starkt handledarstöd genom hela utbildningen med flera biträdande handledare förutom huvudhandledaren. Vid intervjun konstaterades att handledarstödet fungerade väl.



Vid intervjun framkom att doktoranderna är aktiva från dag ett i att ta fram sin individuella studieplan. Detta borgar enligt bedömargruppen för att doktoranderna får möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med utbildningens innehåll och genomförande. I samband med den årliga revideringen av de individuella studieplanerna diskuteras och utvärderas även handledningen, där doktoranderna har möjlighet att påverka handledningens utformning om den inte är tillfredställande. Handedarbyten har förekommit och även om det sker sällan finns rutiner på plats som ger de nuvarande doktoranderna trygghet och en försäkran om stöd ifall behovet uppstår.

Doktorandbarometern genomförs vart tredje år, där doktoranderna kan ge synpunkter på sin utbildning. Det är ett viktigt verktyg för lärosätet att följa doktoranderna över tid och genomföra eventuella åtgärder. Doktoranderna har tidigare uttryckt mer hjälp med karriärplanering och även om alumner används till viss del i dag har man identifierat en möjlighet att utöka alumnverksamheten med fokus på karriären efter disputationen.

Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

Utifrån svar i doktorandbarometern som genomförs vart tredje år identifierades behov av bättre stöd vid stresshantering. Som en konsekvens av detta genomför man nu regelbundet workshoppar på temat för både doktorander och handledare. Bedömargruppen ser positivt på detta eftersom det visar att personal på lärosätet är lyhörda, att det finns system som kan fånga upp eventuella problem och som dessutom förverkligas i konkreta åtgärder.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: Tillfredsställande

Doktorandperspektivet beaktas vid lärosätet, vilket börjar redan med en seriös rekryteringsprocess där kandidaten för forskarutbildningen informeras om det systematiska kvalitetsarbetet och arbetet med individuella studieplaner som revideras varje år. Doktoranden är aktiv från dag ett i att ta fram den individuella studieplanen och sedan följa upp den varje år.

Doktoranderna är organiserade och har bra representation i relevanta råd. Doktorandbarometern som genomförs vart tredje år ger en bild över tid och eventuella brister följs upp med aktiviteter. Bland annat har det tidigare behovet att bättre hantera frågor om doktoranders stress resulterat i regelbundna workshoppar för både doktorander och handledare.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.*

Enheterna på lärosätet är små men man arbetar med att utveckla kunskapsmiljöer som är fakultetsöverskridande virtuella organisationer, för att skapa bredare intellektuella miljöer och ett utökat samarbete. Forskningen sker oftast i bredare samarbeten och tillsammans ger det doktoranderna möjligheter att få ett kontaktnät. Lärosätet har historiskt valt att inkludera biträdande handledare från andra lärosäten och ibland även från industrin. Det verkar medvetet för att öka nätverket och få tillgång till viktig infrastruktur och ny kunskap. Bedömargruppen ser positivt på detta och menar att det är en förutsättning för att doktorander ska få tillräckliga förutsättningar till en

användbar utbildning. Lärosätet har också bra etablerade internationella nätverk som möjliggör för doktoranderna att få influenser, inspiration och kompetensutveckling.

Lärosätet erbjuder en grundläggande forskarutbildningskurs på 15 högskolepoäng, där doktoranderna tränar på en rad generella färdigheter som ska ge dem förmåga att muntligt och skriftligt diskutera forskning i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Kursen är inte formellt obligatorisk, men utifrån de bifogade individuella studieplanerna verkar den ingå för alla doktorander.

Ur ett arbetslivsperspektiv är de individuella studieplanerna inte helt tillräckliga. Där finns en fråga om man har genomfört karriärdiskussion eller inte. I två av de tre bifogade individuella studieplanerna har frågan besvarats positivt, men det finns ingen kommentar om innehållet av diskussionerna. Detta är ett utvecklingsområde för lärosätet att åtgärda. I doktorandbarometern framkom att doktoranderna vill ha bättre stöd för karriärutveckling. Här menar bedömargruppen att detta stöd kan stärkas i de individuella studieplanerna.

Bedömargruppen ser samtidigt positivt på att lärosätet har infört workshoppar för karriärutveckling med alumner. De utexaminerade har lätt att få relevanta arbeten: av 22 alumner arbetar 11 inom industrin, 6 på statliga verk och 5 inom akademien. När det gäller utbildningens relevans söker lärosätet kombinera en systematisk dialog om karriärmöjligheter med kontakter med alumner. En alumnenkät genomförs vart tredje år och ett alumnsymposium arrangeras vart femte år. Lärosätet ser också goda möjligheter att utveckla alumnarbetet ytterligare.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet arbetsliv och samverkan**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Bedömargruppen ser ett lärosäte som lägger stor vikt vid att utveckla en forskarutbildning som genom sin utformning ger bra interaktioner med det omgivande samhället. Forskningen har inslag av tillämpning där partner inom industrin ingår. Projekten drivs med internationella partner och nätverk, vilket ger utmärkta möjligheter för doktoranderna att vitaliseras och bidra med vetenskapliga presentationer och framåtsyftande diskussioner. Man har en kurs som ges regelbundet som hanterar muntlig och skriftlig presentation, och alla doktorander verkar inkludera den kursen i sina individuella studieplaner. Lärosätet har identifierat att tidigare alumner kan vara en tillgång för att stärka doktorandernas nätverkande och se alternativa karriärmöjligheter. Den här delen kan lärosätet stärka ytterligare genom att lyfta fram det mer i den individuella studieplanen. Vid intervjuerna framkom att man har en tydlig ambition att utveckla alumnarbetet ytterligare.

Samlat omdöme: Ifrågasatt kvalitet**Bedömning med motivering:** Sammantaget visar underlagen att utbildningens kvalitet är ifrågasatt.

Bedömningsområde förutsättningar: Inte tillfredsställande

Antalet handledare och lärare och deras sammantagna vetenskapliga kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens nuvarande volym, innehåll och genomförande på kort sikt. Det finns en osäkerhet i hur lärosätet säkerställer handledning med rätt förutsättningar på lång sikt. För att behålla nuvarande kvalitet och omfattning på längre sikt bör man säkerställa fler handledare med ambitionen att handleda doktorander i organisk kemi och utveckla ett eget oberoende forskningsprogram.

Forskningen som bedrivs är av mycket hög kvalitet och forskningsprogrammet ingår i vissa delar i internationella nätverk. Doktoranderna interagerar också med industrin och bedömningen är att de har relevant samverkan med forskningssamhället både nationellt och internationellt.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör ha en tydligare och mer konkret plan för att rekrytera minst en biträdande lektor i organisk kemi i närtid. Detta är av stor betydelse för att säkerställa kompetensen i ämnet på lång sikt.

Bedömningsområde Utformning, genomförande och resultat: Inte tillfredsställande

Det finns en bra tradition vid lärosätet att utbilda doktorander i organisk kemi med relevanta färdigheter som ger möjligheter till en fortsatt karriär både inom akademien och utanför inom industrisektorn eller statliga verk. Man bedriver forskning av hög kvalitet i ett internationellt sammanhang och med ett starkt hållbarhetsperspektiv.

Det finns sedan 2016 en systematik som säkerställer att doktorandernas progression inom de olika lärandemålen kan följas och ett ambitiöst team av handledare följer doktoranderna och borgar för kontinuerlig återkoppling. På sikt behövs nyrekrytering och lärosätet har själva identifierat detta behov.

I dag håller forskningen inom organisk kemi hög kvalitet, men för att säkerställa en bred kunskap inom ämnet är lärosätet beroende av att doktoranderna läser fördjupningskurser inom organisk kemi. Detta är i dag inte obligatoriskt vare sig i den allmänna studieplanen eller i doktorandernas individuella studieplaner.

Styrkorna är tydliga med forskning av hög kvalitet i nationella nätverk där doktoranderna får bra möjligheter att presentera sin forskning både nationellt och internationellt. Svagheten är att lärosätet med den nuvarande utformningen inte har tillräckligt med forskarutbildningskurser som säkerställer bred kunskap och förståelse i organisk kemi. Ambitionen att säkerställa bredden i organisk kemi bedöms för låg i den nuvarande utformningen.

Doktorandryggsäcken ger en ekonomisk förutsättning för doktoranderna att resa till andra lärosäten för fördjupningskurser. Detta är en utmärkt lösning som ett komplement, men bör stärkas med bättre kursutbud vid lärosätet och en planering av kursinnehåll som säkerställer bredd i ämnet organisk kemi.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi

Bedömningsområde doktorandperspektiv: Tillfredsställande

Doktorandperspektivet beaktas vid lärosätet, vilket börjar redan med en seriös rekryteringsprocess där kandidaten för forskarutbildningen informeras om det systematiska kvalitetsarbetet och arbetet med individuella studieplaner som revideras varje år. Doktoranderna är organiserade och har bra representation i relevanta råd. Doktorandbarometern som genomförs vart tredje år ger en bild över tid och eventuella brister följs upp med aktiviteter.



Bedömningsområde arbetsliv och samverkan: Tillfredsställande

Forskarutbildningen ger genom sin utformning ger bra interaktioner med det omgivande samhället. Forskningen har inslag av tillämpning där partner inom industrin ingår. Projekten drivs med internationella partner och nätverk, vilket ger utmärkta möjligheter för doktoranderna att vitaliseras och bidra med vetenskapliga presentationer och framåtsyftande diskussioner. Lärosätet har identifierat att tidigare alumner kan vara en tillgång för att stärka doktorandernas nätverkande och se alternativa karriärmöjligheter.

Lunds universitet

Lärosäte Lunds universitet	Forskarutbildningsämne Organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	ID-nr A-2020-01-4856
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Personal</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Antalet handledare och lärare och deras sammantagna vetenskapliga och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</i></p> <p>Lärosätets forskarutbildning i organisk kemi finns vid Kemicentrum och är delad mellan naturvetenskaplig och teknisk fakultet. Det finns totalt 19 doktorander i organisk kemi. Enligt tabellbilagan är 18 doktorander antagna till naturvetenskaplig fakultet, medan 1 är kopplad till den tekniska fakulteten. 13 av doktoranderna har doktorandanställning, 5 är stipendiater eller delvis stipendiater och 1 har annan finansiering. Doktoranderna kommer från ett totalt olika länder. Dessa forskarstuderande handleds av sex professorer och en docent. Baserat på självvärderingen kan bedömargruppen konstatera att det vid lärosätet finns god tillgång på huvudhandledare och att det dessutom finns fler att tillgå i närliggande ämnesområden samt att flera från industrin agerar biträdande handledare.</p> <p>Bedömargruppen ser positivt på att alla lärare har genomgått högskolepedagogisk utbildning. Fyra handledare har dessutom fått titeln Excellent Teaching Practitioner, och flera lärare är medlemmar av universitetets pedagogiska akademier. Vid lärosätet genomförs regelbundna lärarmöten om pedagogik, handledning med mera. Handledarna har hög vetenskaplig kompetens, vilket visas genom aktiv forskning, externa anslag, publikationer i världsledande tidskrifter och olika uppdrag inom akademien. Planering och dokumentering av doktorandernas kompetensutveckling sker under det årliga medarbetarsamtalet. Detta anser bedömargruppen är en bra rutin. Självvärderingen beskriver också att kompetensbaserad rekrytering med arbetsprov utnyttjas. Vid intervjuerna bekräftades att detta fungerar bra och att det är värt den ökade tidsinvesteringen. Bedömargruppen tycker att detta är mycket intressant och positivt.</p> <p>Självvärderingen visar att handledargruppen har en rimlig åldersfördelning, men att det på sikt kommer behövas nyrekryteringar för att täcka pensionsavgångar. Alla huvudhandledare i organisk kemi är män, och det finns bara en kvinnlig handledarressurs, som är forskaranställd. Detta är en klar nackdel för forskarutbildningsmiljön, och bedömargruppen identifierar ett utvecklingsområde i att skapa en mer inkluderande miljö. Den naturvetenskapliga fakulteten planerar en rekrytering av en biträdande lektor i metallorganisk kemi. Den tekniska fakulteten har bara två lärare i organisk kemi, och har inte rekryterat på många år. Enligt självvärderingen planeras en framtida rekrytering inom läkemedelskemi. Bedömargruppen anser att rekryteringsbehovet på lång sikt kan behöva ses över i miljön sammantaget, och att stor vikt bör läggas på att nå ut till kvinnliga sökande vid dessa rekryteringar. Detta är ett utvecklingsområde för miljön.</p>		
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Forskarutbildningsmiljö</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Forskningen vid lärosätet har en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på en hög vetenskaplig nivå och med goda utbildningsmässiga</i></p>		

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.

Forskningsmiljön på institutionen är mycket stor, bred och aktiv med totalt 18 doktorander inom organisk kemi. Den aktiva forskningsmiljön beskrivs i självvärderingen och styrks också av en stor mängd beviljade externa forskningsmedel.Handledarna är välmeriterade med goda möjligheter att bedriva forskning. Bedömarna anser att den bilden bekräftades vid intervjuerna.

Forskarskolan QDETAILSS erbjuder ett brett spektrum av kurser som förbereder doktoranderna för ett högkvalitativt forskningsarbete och förser dem med nödvändig kompetens. Samtliga doktorander inom organisk kemi deltar i forskarskolan QDETAILSS, vilket är mycket positivt. En regelbunden seminarieverksamhet finns där seniora forskare, postdoktorer och doktorander får goda förutsättningar att praktisera presentationsförmåga och att bidra till den gemensamma positiva forskningsmiljön. Institutionen erbjuder bra nätverkansmöjligheter för doktorander och forskning via en årlig institutionsdag.

Biträdande handledare kommer ofta från näringslivet eller från andra institutioner och fakulteter. Detta bidrar enligt bedömargruppen till interdisciplinära kontakter och en breddad miljö för doktoranderna. Andra goda exempel på detta är att vissa doktorander ingår i EU-finansierade projekt och att institutionen har starka kontakter med industrin via flera samarbetsprojekt. Självvärderingen anger att all nödvändig infrastruktur finns att tillgå, men det är inte beskrivet vad det innebär. Vid intervjuerna framkom inget om att det skulle finnas någon begränsning för doktoranderna att använda den infrastruktur de behöver.

Vid intervjuerna bekräftades bilden av en stark, öppen och kreativ forskningsmiljö, vilket bedömargruppen anser borgar för att doktoranderna får goda utbildningsmässiga förutsättningar. De flesta skillnader mellan fakulteternas forskarutbildningar, som finns i skriftliga dokument, förefaller inte vara begränsande för personliga interaktioner och det dagliga arbetet för doktoranderna. Vissa olikheter mellan fakulteterna anser bedömargruppen ändå behöver ses över och harmoniseras, som doktorandlöner, olikheter i de allmänna studieplanerna och behörighetskraven för antagning som doktorand. Vid intervjun framkom att en ny allmän studieplan har antagits på Lunds tekniska högskola under hösten 2020 men den har bedömargruppen inte sett.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet förutsättningar**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Forskarutbildningen i organisk kemi vid lärosätet har god tillgång på vetenskapligt och pedagogiskt välmeriterade forskare och handledare. Bedömargruppen noterar att alla lärare i organisk kemi är män, och att det endast finns en kvinnlig handledarresurs som är forskaranställd. Det är en nackdel för forskarutbildningsmiljön, och bedömargruppen identifierar ett utvecklingsområde i att skapa en mer inkluderande miljö. Bedömargruppen anser att rekryteringsbehovet på lång sikt kan behöva ses över i miljön sammantaget, och att stor vikt bör läggas på att nå ut till kvinnliga sökande vid rekryteringar. Vissa olikheter mellan fakulteterna bör ses över och harmoniseras, som doktorandlöner, olikheter i de allmänna studieplanerna och behörighetskraven för antagning som doktorand.

Bedömargruppen anser att forskningsmiljön är stark, öppen och kreativ med en god interaktion med näringslivet som kommer doktoranderna till del. Samtliga doktorander inom organisk kemi deltar i

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

forskarskolan QDETAILSS. Man erbjuder ett brett spektrum av doktorandkurser och regelbunden seminarieverksamhet finns.

Sammantaget bedömer bedömargruppen att lärosätet erbjuder doktoranderna goda utbildningsmässiga förutsättningar på en hög vetenskaplig nivå med en stark och kreativ forskningsmiljö, men att olikheter mellan fakulteterna kan påverka utbildningen och därför behöver åtgärdas. Bedömargruppen anser också att det är ett utvecklingsområde att skapa en mer inkluderande miljö för kvinnor.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik inom forskarutbildningsämnet.*

Självvärderingen beskriver att bred kunskap och förståelse bland annat uppnås och säkerställs genom examination i doktorandkurser. Informationen som delges i självvärderingen samt den allmänna studieplanen visar att det finns en stor möjlighet för doktoranderna att välja kurser fritt i dialog med handledaren. Det finns en tydlig plan för progression genom valfria kurser, varav tre specifika kurser inom organisk kemi rekommenderas för doktorander inom naturvetenskaplig fakultet. Dessa kurser finns dock inte i den allmänna studieplanen.

Den allmänna studieplanen för teknisk fakultet anger att minst 15 högskolepoäng inom preparativ organisk kemi och minst 15 högskolepoäng inom fysikalisk organisk kemi är obligatoriska, och kurserna är listade i studieplanen. Det tycker bedömargruppen är ett utmärkt sätt att säkerställa att doktoranderna når tillräcklig bredd i forskarutbildningsämnet. I den allmänna studieplanen för naturvetenskaplig fakultet anges att särskilda kurser inom organisk kemi ska omfatta minst 30 högskolepoäng på doktorandnivå. I den allmänna studieplanen finns inga obligatoriska kurser listade, vilket minskar lärosätets möjlighet att säkerställa nödvändig bredd.

Vid intervjuerna framkom att skillnaderna mellan doktorandernas kursval är marginella, och att vissa breddningskurser i praktiken är obligatoriska för alla. Att variationen av valet av kurser är liten bekräftas av de individuella studieplaner som bedömargruppen haft tillgång till. Lärolaget diskuterar gemensamt innan beslut om eventuella undantag från obligatoriet tas, vilket bedömargruppen tycker är utmärkt.

Bedömargruppen anser att samtliga doktorander i forskarutbildningsmiljön bör omfattas av samma möjligheter att uppnå bredd inom organisk kemi. Det är ett prioriterat utvecklingsområde för de två fakulteterna att samordna kraven i de allmänna studieplanerna.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan*

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden visar också förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

Självvärderingen anger att färdighet och förmåga inom ämnet organisk kemi säkerställs genom att presentera vetenskapliga resultat på nationella och internationella konferenser, publicera i peer-review-tidskrifter, skriva forskningsansökningar samt genomföra ett halvtidsseminarium och disputation. Självvärderingen hänvisar också till de obligatoriska kurserna, handledning av projektarbetare och undervisning som kursassistent. Bedömaregruppen håller med om att undervisning bidrar till att uppnå och till att säkerställa färdighet och förmåga. Bedömaregruppen anser att det är ett bra mål att alla doktorander bör ha goda möjligheter att undervisa, och alla doktorander inom organisk kemi undervisar 10 procent för närvarande enligt självvärderingen. Vid intervjuerna framkom att de flesta doktorander undervisar, med vissa regelbegränsningar för EU-finansierade doktorander som undervisar under sitt fjärde år och handleder masterstudenter fram till dess. Stipendiefinansierade doktorander gör en annan typ av institutionstjänstgöring än undervisning. Bedömaregruppen anser att det ändå är tydligt att lärosätet är medvetet om och har en tydlig ambition att samtliga doktorander ska få samma förutsättningar och möjligheter till erfarenhet och träning.

Kurserna har betydande inslag av problembaserat lärande och formativ bedömning som tränar doktorandernas färdigheter och förmågor på ett effektivt sätt. Doktoranderna får också träna på att hålla tidsramar genom rapporter till projektledare och inom kurser med problembaserat lärande. Självvärderingen beskriver även att doktorander genom deltagande på konferenser får möjlighet att träna färdigheter och förmågor. Det anges inte om det gäller lokala, nationella eller internationella konferenser eller vilken frekvens de har. I de individuella studieplanerna kan bedömaregruppen notera att konferensdeltagandet följs upp på ett tydligt och bra sätt.

Bedömaregruppen anser sammanfattningsvis att bedömningsgrunderna för måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga, är uppfyllda. Doktoranden visar också förutsättningar för att inom forskning och utbildning samt andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden har också nått fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.*

Enligt självvärderingen får forskarstudenterna värderingsförmåga och förhållningssätt bland annat genom att skriva vetenskapliga publikationer och samtidigt reflektera över etiska frågor i samband med experiment och slutsatser och genom att fullfölja etikkurser. Obligatoriska kurser är viktigt för att säkerställa denna bedömningsgrund enligt bedömaregruppen. Självvärderingen visar att det är något olika kurskrav mellan de två fakulteterna. Detta gäller exempelvis etik, där 2 högskolepoäng är obligatoriskt på det ena programmet. I självvärderingen framgår att detta förändras från januari 2021

och bedömaregruppen ser positivt på att lärosätet inför en etikkurs om 3 högskolepoäng som blir obligatorisk för samtliga doktorander vid lärosätet.

Bedömaregruppen menar att ett gott arbetsklimat och en kultur av öppna diskussioner om etik och värderingar på institutionen krävs för att träna och nå dessa mål. Vid intervjuerna bekräftades tydligt att detta finns i lärosätets forskarutbildningsmiljö. Bedömaregruppen konstaterar också utifrån självvärderingen och efter intervjuerna att doktorandernas forskning bedrivs i delprojekt som publiceras i peer review-bedömda tidskrifter med tydliga kvalitetskrav. Detta ger en god träning i vilka krav som ställs på publicerbara data. Regelbundna seminarier och interaktioner i nationella nätverk ger också god träning i vetenskaplig redlighet och förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Den internationella miljön och de i många fall starka kopplingarna till industrin ger doktoranderna fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Jämställdhet

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

Av självvärderingen framgår att institutionen bedriver ett systematiskt arbete med jämställdhetsfrågor, lett av en aktiv arbetsgrupp. Arbetsgruppen arrangerar varje år seminarier på området, samt obligatoriska workshoppar om exempelvis likabehandling. Enligt bedömaregruppen finns också en bra process på plats för att introducera jämställdhetsfrågan vid introduktion av ny personal, där en särskild incheckningsprocedur finns och dokumenteras. En anonym institutionsenkät genomförs regelbundet och ligger till grund för det fortsatta arbetsmiljöarbetet. Det finns en jämn könsfördelning bland doktoranderna trots internationell rekrytering och det finns en etablerad kompetensbaserad rekryteringsprocess för doktorander, med en utsedd granskningsgrupp och olika tester för att säkerställa kvaliteten. Bedömaregruppen anser att det framgick av intervjuerna att detta är en mycket bra och välfungerande process.

En nackdel är den könsmässiga obalans som lärosätet redovisar, bland annat att samtliga huvudhandledare i organisk kemi är män. Som ett försök till compensation för detta är den enda kvinnliga handledarressursen, som är forskaranställd, biträdande handledare till åtta doktorander. Bedömaregruppen noterar att självvärderingens beskrivning av en nyligen initierad process för lärarekrytering inte diskuteras under sektionen om jämställdhet, trots att detta bör vara en uppenbar möjlighet för att på sikt utjämna könsbalansen i lärar- och handledargruppen.

Bedömaregruppen anser att jämställdheten vid lärosätet både är en styrka och en svaghet. Det finns regelbundna aktiviteter på temat och jämn könsfördelning i doktorandgruppen. Det är dock problematiskt att det inte finns några kvinnliga lärare, och inte heller någon uttalad strategi för att förbättra situationen. Självvärderingen beskriver inte heller några systematiska processer för att ta in kvinnliga förebilder på andra sätt, som inbjudna föreläsare, föredragshållare eller opponenter vid disputationer. Det framkom dock vid intervjuerna att institutionen har ett program för att bjuda in kvinnliga toppforskare. Samtidigt bygger seminarieverksamheten i forskarutbildningsmiljön på handledares individuella initiativ, och inbjudna föredragshållare är övervägande manliga.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Sammantaget anser bedömargruppen att institutionen bedriver ett systematiskt arbete med att beakta, kommunicera och förankra jämställdhetsperspektivet på ett tillfredsställande sätt, trots flera svagheter som bedömargruppen redovisar. Svagheterna är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Uppföljning, åtgärder och återkoppling**

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Lärosätet har genomtänkta, systematiska och väl dokumenterade processer för uppföljning. Ett kvalitetssäkringssystem infördes 2019 där intern kvalitetsgranskning genomförs varje år av ett eller ett antal bedömningsområden, så att samtliga bedömningsområden utvärderats vart sjätte år. Studierektorn övervakar att en årlig revision av den individuella studieplanen och dokumentationen görs. En utsedd institutionsrepresentant för varje doktorand säkerställer att den individuella studieplanen följs och leder ett utvecklingssamtal i samband med revisioner. Detta är en intressant roll som leder till att många är inblandade i processen att följa upp den individuella studieplanen. Det finns formaliserade möten mellan doktoranderna och handledarna åtminstone en gång varje månad, för att följa upp forskning och progression. Bedömargruppen ser positivt på att uppföljningen inkluderar alla aspekter av forskarutbildningen, inte bara forskningsprojektet. En granskning av de individuella studieplaner som bifogats visar att formuläret verkar användas på ett systematiskt sätt där det går att följa doktoranders progression trots att vissa standardformuleringar används. Bedömargruppen anser att det finns grundliga reflektioner om examensmålens uppfyllelse och progression. Vid intervjuerna framkom att det pågår ett utvecklingsarbete över institutionsgränserna om hur uppföljningen av individuella studieplaner sker och att det finns en förbättringspotential. Bedömargruppen anser att det är mycket positivt att detta arbete pågår.

Självvärderingen visar att lärosätet tillämpar halvtidskontroll med externa granskare, där doktoranden producerar en kort rapport och håller ett seminarium. I de fall halvtidsrapporten avviker starkt från den ursprungliga forskningsplanen i den första individuella studieplanen ska doktoranden skriva en egen reflektion, revidera forskningsplanen och tydligt motivera revisionen. Detta är ett exempel på hur uppföljningen leder till genomförda åtgärder i form av en reviderad forskningsplan. Vid intervjuerna framkom att den obligatoriska halvtidsrapport som doktoranderna gör kan se väldigt olika ut och att det finns oklarheter om vad som gäller för rapportens omfattning och vilka krav som finns på halvtidsseminariet i allmänhet. Det finns riktlinjer på intranätet men doktoranderna följer dem inte alltid. Bedömargruppen anser att samtliga doktorander i forskarutbildningsmiljön bör omfattas av samma regler vid halvtidskontrollen och att lärosätet kan utveckla samordningen på den punkten. En utsedd disputationssgrupp säkerställer kvaliteten inför disputationen, och institutionsrepresentanten lämnar in förslaget på opponenter och betygsnämnd. Sammantaget visar detta att doktorandernas progression följs upp regelbundet och systematiskt.

I självvärderingen framgår att forskarutbildningskurserna utvärderas efter varje kurstillfälle av doktoranderna som tillsammans med lärarlaget sammanfattar utvärderingarna och utarbetar förändringar. Den informationen är otillräckligt beskriven och exempel saknas. Det är därför oklart hur doktorandernas utvärderingar omsätts i kvalitetsutvecklande åtgärder på lärosätet. Vid intervjun framkom snarare att det inte skett några förändringar av kurserna. I självvärderingen saknas också

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

exempel på hur återkopplingen sker till relevanta intressenter. Detta är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Utformning av tydligare instruktioner till betygsnämnderna pågår för att täcka in examination av fler lärandemål vid disputationen. Detta är intressant och vid intervjuerna framkom att man har följt exemplet från Karolinska institutet och att man genomför ett omfattande arbete på naturvetenskapliga fakulteten. Det finns en samsyn på de två fakulteterna och Lunds tekniska högskola har gjort ett liknande arbete.

Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid.

Av självvärderingen framgår att lärosätet har rutiner för att stötta och följa upp doktorander som ligger efter genom den ordinarie processen för den individuella studieplanen. Dock konstaterar bedömargruppen att de data på genomströmningen som presenteras har längre brutto- och nettostudietid än genomsnittet (5,8/4,7 år respektive 5,5/4,2 år). Självvärderingen innehåller ingen analys av genomströmningsstatistiken. Av tabellbilagan framgår att lärosätet har ett antal stipendiefinansierade doktorander som har varit antagna länge, och det är oklart vilket stöd de får för att slutföra sina studier. Vid intervjuerna framgick att den tekniska fakulteten har ett krav på att toppa upp stipendiefinansierade doktoranders lön till samma nivå som andra doktorander, vilket har saknats vid den naturvetenskapliga fakulteten. Lärosätet arbetar på att jämställa stipendiedoktorandernas villkor med övriga och vid intervjuerna framkom att det nu finns ett tydligt regelverk för det, vilket bedömargruppen tycker är positivt. Vid intervjun framkom också att det finns en rutin för handledarbyte som har använts ett fåtal gånger som åtgärd för att få doktoranden i mål.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet utformning, genomförande och resultat
Bedömning med motivering: Tillfredsställande

Kurser inom organisk kemi ska omfatta 30 högskolepoäng på doktorandnivå och det finns en stor möjlighet för doktoranderna att välja kurser fritt i dialog med handledaren. Kurskravet formuleras olika på de två fakulteterna och bedömargruppen anser att samtliga doktorander i forskarutbildningsmiljön bör omfattas av samma obligatoriska kurser inom organisk kemi.

Viktiga sätt att visa på måluppfyllelse är att presentera vetenskapliga resultat på nationella och internationella konferenser, publicera i peer-review tidskrifter, genomföra ett halvtidsseminarium, skriva forskningsansökningar samt undervisa och genomföra disputation. Alla doktorander undervisar inte lika mycket. Bedömargruppen anser att det ändå är tydligt att det finns en medvetenhet och en ambition att samtliga doktorander ska få en liknande erfarenhet och träning. Alla doktorander genomför ett halvtidsseminarium. Vid intervjuerna framkom att den obligatoriska halvtidsrapport som doktoranderna gör i samband med detta kan se väldigt olika ut. Det finns oklarheter om vad som gäller för rapportens omfattning och vilka krav som finns på halvtidsseminariet i allmänhet. Bedömargruppen anser att samtliga doktorander i forskarutbildningsmiljön bör omfattas av samma regler för halvtidskontrollen, och ser det som ett utvecklingsområde för de två fakulteterna att samordna det.

Regelbundna seminarier och interaktioner i nationella nätverk ger också god träning i vetenskaplig redlighet och förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Den internationella miljön och i många

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

fall starka kopplingar till industrin ger doktoranderna fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Institutionen bedriver ett systematiskt arbete med jämställdhetsfrågor. Det finns en jämn könsfördelning bland doktoranderna och det finns en bra process för att introducera jämställdhetsfrågan vid introduktion av ny personal med en särskild incheckningsprocedur som dokumenteras. En nackdel är den könsmässiga obalans som lärosätet redovisar, bland annat att samtliga huvudhandledare i organisk kemi är män. Det finns ingen uttalad strategi för att utjämna situationen och självvärderingen beskriver inte heller några systematiska processer för att ta in kvinnliga förebilder på andra sätt. Dock framkom vid intervjuerna att institutionen har ett program för att bjuda in kvinnliga toppforskare.

Lärosätet har genomtänkta, systematiska och väl dokumenterade processer för uppföljning. Det finns formaliserade möten mellan doktoranderna och handledarna minst en gång per månad, för att följa upp forskning och progression. Uppföljningen inkluderar alla aspekter av forskarutbildningen, inte bara forskningsprojektet. Det pågår ett utvecklingsarbete över institutionsgränserna om hur lärosätet följer upp den individuella studieplanen och lärosätet är medvetet om att det finns en förbättringspotential. Att detta arbete pågår ser bedömargruppen som mycket positivt. I självvärderingen saknas exempel på hur återkopplingen sker till relevanta intressenter. Det är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Lärosätet har rutiner för att stötta och följa upp doktorander som ligger efter genom den ordinarie processen för den individuella studieplanen, och det finns en rutin för handledarbyte som har använts ett fåtal gånger som åtgärd för att få doktoranden i mål.

Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: *Doktoranden ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Lärosätet har ett välutvecklat system för studentrepresentation och studentinflytande. Forskarutbildningen i organisk kemi är inget undantag. Den stora mängden doktorander involverade i beslutsprocesser visar att studenter har möjlighet att påverka sin utbildning och bidra till dess utveckling.

Självvärderingen beskriver att det lokala doktorandrådet utser representanter till lokala arbetsgrupper och beslutande organ. Doktoranderna deltar i regelbundna möten med den egna forskargruppen samt årliga, strukturerade uppföljningsmöten av den individuella studieplanen där doktorander får möjlighet att påverka utbildningen. Detta anser bedömargruppen är goda exempel på ett välfungerande system för doktorandinflytande.

Gemensamma doktorandenkäter genomförs vid lärosätet vart sjunde år, senast 2019. En enskild doktorand kan därför missa detta tillfälle under sin utbildningstid. Självvärderingen beskriver och reflekterar över resultatet. Doktoranderna medverkar också i utvecklingen av nya doktorandkurser och har inflytande över en transparent bemanningsplan för institutionstjänstgöring. Det finns tydliga och bra processer för att följa upp problem med handledning med mera genom möten med institutionsrepresentanten. Rutiner för handledarbyten finns, och vid behov förlängs doktorandtiden. Institutionsrepresentanten ansvarar för att arbeta preventivt och agera på indikationer om

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

handledningsproblem. Intervjuerna bekräftar den bilden och bedömargruppen anser sammantaget att doktoranden får möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.

Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

Det finns regelbundna enkäter om arbetsmiljö, och självvärderingen ger goda exempel på åtgärder som införts efter enkätresultat och skyddsronder. Ett bra exempel är kafédialoger som genomförts lokalt på enhetsnivå för att samla in information om olika förbättringsåtgärder.

Doktoranderna deltar i regelbundna informationsmöten som ibland kombineras med föredrag om fysisk och psykosocial arbetsmiljö. Intervjuerna bekräftar att utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranderna.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet doktorandperspektiv
Bedömning med motivering: Tillfredsställande

Lärosätet har ett välutvecklat system för studentrepresentation och doktorandinflytande. Man genomför systematiskt doktorandenkäter, det finns tydliga rutiner och processer för handledarbyten och man arbetar proaktivt genom institutionsrepresentanten för att kunna agera på eventuella problem. Det finns regelbundna arbetsmiljöenkäter som följs upp och det finns bra exempel på åtgärder som de resulterat i.

Sammantaget visar underlagen att doktorander vid lärosätet får möjlighet att utveckla utbildningens innehåll och att utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.*

Av självvärderingen framgår det tydligt att disputerade i organisk kemi från lärosätet har god anställningsbarhet inom näringslivet, framför allt inom läkemedelsindustrin och akademien. Bedömargruppen anser däremot att det är otydligt om det finns någon formell karriärvägledning, karriärdagar eller alumträffar för doktorander. Intervjuerna visar att många doktorander har näringslivskontakter att diskutera med, men att det inte förekommer systematiskt för samtliga doktorander. Alumnkontakter verkar ske genom handledarnas nätverk och intervjuerna bekräftade bilden av att det är ett utvecklingsområde att organisera en systematisk och sammanhållen alumnverksamhet.

Bedömargruppen noterar att en doktorandenkät görs vart sjunde år. I doktorandenkäten från 2019 framkom att många doktorander inom den kemiska institutionen efterfrågar fler näringslivskontakter, vilket står i kontrast till beskrivningen av arbetsliv och samverkan i självvärderingen.

Många doktorander har biträdande handledare från en annan fakultet, andra universitet eller från näringslivet. Forskningen sker ofta i tvärvetenskapliga projekt som ingår i större nätverk, och flera doktorandprojekt sker i samarbete med industrin. Det finns stora möjligheter att bygga ett eget

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

nätverk med kontakter. Alla doktorander är knutna till forskarskolan QDETAILSS som ordnar seminarier och workshoppar, vilket ger ökad bredd och möjligheter att skapa nätverk med andra grupper. Majoriteten av doktorandkurserna är ämnesspecifika och lärosätet redovisar till exempel inte generiska kurser i ledarskap, vilket är en svaghet. Bedömargruppen anser dock att sammantaget så är strukturen och forskningens uppbyggnad väl ägnad att utveckla anställningsbarheten av de utbildade doktorerna och att utbildningen har en bredd med ett tvärvetenskapligt innehåll med både samhällelig anknytning och industrianknytning. Förbättringar kan dock göras genom en breddning av kursutbudet och en planerad karriärvägledning. Det är tydligt att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet arbetsliv och samverkan**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Disputerade i organisk kemi från lärosätet har god anställningsbarhet och många doktorander har näringslivskontakter att diskutera med under sin utbildning. Detta förekommer dock inte systematiskt för samtliga doktorander och det är otydligt om det finns en organiserad karriärvägledning eller alumnträffar. Det är ett utvecklingsområde att organisera en systematisk och sammanhållen alumnverksamhet på lärosätet. Alla doktorander är anknutna till forskarskolan QDETAILSS som ger ökad bredd och möjligheter att skapa nätverk med andra grupper. Majoriteten av doktorandkurserna är ämnesspecifika medan generiska kurser i exempelvis ledarskap saknas, vilket är en svaghet. Lärosätet rekommenderas att utveckla karriärvägledning för doktorander och att genomföra en breddning av kursutbudet.

Sammantaget menar bedömargruppen att utbildningen är användbar och utvecklar doktorandernas beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.

Samlat omdöme: Hög kvalitet**Bedömning med motivering:** Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.**Bedömningsområde förutsättningar:** Tillfredsställande

Forskarutbildningen i organisk kemi vid lärosätet har god tillgång på vetenskapligt och pedagogiskt välmeriterade forskare och handledare. Alla lärare i organisk kemi är dock män, och att det endast finns en kvinnlig handledarresurs som är forskaranställd. Rekryteringsbehovet på lång sikt kan behöva ses över i miljön sammantaget, och att stor vikt bör läggas på att nå ut till kvinnliga sökande vid rekryteringar. Vissa olikheter mellan fakulteterna bör ses över och harmoniseras, som doktorandlöner, olikheter i de allmänna studieplanerna och behörighetskraven för antagning som doktorand.

Forskningsmiljön är stark, öppen och kreativ med en god interaktion med näringslivet som kommer doktoranderna till del. Samtliga doktorander inom organisk kemi deltar i forskarskolan QDETAILSS. Man erbjuder ett brett spektrum av doktorandkurser och regelbunden seminarieverksamhet finns.

Sammantaget erbjuder lärosätet doktoranderna goda utbildningsmässiga förutsättningar på en hög vetenskaplig nivå med en stark och kreativ forskningsmiljö, men att olikheter mellan fakulteterna kan påverka utbildningen och därför behöver åtgärdas. Det är ett utvecklingsområde att skapa en mer inkluderande miljö för kvinnor.

Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00052-20

Bedömningsområde utformning, genomförande och resultat: Tillfredsställande

Kurser inom organisk kemi ska omfatta 30 högskolepoäng på doktorandnivå och det finns en stor möjlighet för doktoranderna att välja kurser fritt i dialog med handledaren. Kurskravet formuleras olika på de två fakulteterna och bedömargruppen anser att samtliga doktorander i forskarutbildningsmiljön bör omfattas av samma obligatoriska kurser inom organisk kemi.

Trots att alla doktorander inte undervisar lika mycket är det ändå tydligt att det finns en medvetenhet och en ambition att samtliga doktorander ska få en liknande erfarenhet och träning. Alla doktorander genomför ett halvtidsseminarium. Samtliga doktorander i forskarutbildningsmiljön bör omfattas av samma regler för halvtidskontrollen, och det är ett utvecklingsområde för de två fakulteterna att samordna det.

Den internationella miljön och i många fall starka kopplingar till industrin ger doktoranderna fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Institutionen bedriver ett systematiskt arbete med jämställdhetsfrågor och det finns en jämn könsfördelning bland doktoranderna. Ett utvecklingsområde är den könsmässiga obalans som lärosätet redovisar, bland annat att samtliga huvudhandledare i organisk kemi är män.

Sammantaget anser bedömargruppen att institutionen bedriver ett systematiskt arbete med att beakta, kommunicera och förankra jämställdhetsperspektivet på ett tillfredsställande sätt, trots flera svagheter som bedömargruppen redovisar. Svagheter är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Bedömningsområde doktorandperspektiv: Tillfredsställande

Lärosätet har ett välutvecklat system för studentrepresentation och doktorandinflytande. Man genomför systematiskt doktorandenkäter, det finns tydliga rutiner och processer för handledarbyten och man arbetar proaktivt genom institutionsrepresentanten för att kunna agera på eventuella problem. Det finns regelbundna arbetsmiljöenkäter som följs upp och det finns bra exempel på åtgärder som de resulterat i. Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö.

Bedömningsområde arbetsliv och samverkan: Tillfredsställande

Disputerade i organisk kemi från lärosätet har god anställningsbarhet och många doktorander har näringslivskontakter att diskutera med under sin utbildning. Alla doktorander är anknutna till forskarskolan QDETAILSS som ger ökad bredd och möjligheter att skapa nätverk med andra grupper. Lärosätet rekommenderas att utveckla karriärvägledning för doktorander och att genomföra en breddning av kursutbudet.

Datum
2021-11-23

 Reg.nr
411-00052-20

Mittuniversitetet

Lärosäte Mittuniversitetet	Forskarutbildningsämne Kemi, organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	ID-nr A-2020-01-4857
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Personal</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Antalet handledare och deras sammantagna vetenskapliga och pedagogiska kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</i></p> <p>Forskarutbildning i organisk kemi vid Mittuniversitetet är en miljö som återfinns på två olika campus vid lärosätet: Sundsvall och Östersund. Av självvärderingen framgår att det finns tio aktiva handledare inom organisk kemi, varav sex stycken är professorer med en högre genomsnittsålder. Endast två av tio är under 50 år. Ämnesmiljön kopplad till kemi är produktiv och ger goda möjligheter för ämnesutveckling, men många av handledarna har en annan specialitet än organisk kemi. Dessutom har två av de angivna handledarna i organisk kemi inte anställning vid lärosätet. På en övergripande nivå anser bedömargruppen att det är problematiskt att sex doktorander i organisk kemi är fördelade på enbart två huvudhandledare, varav en närmar sig pensionsåldern. Lärosätet uppger att det är ett krav att alla huvudhandledare har handledarutbildning, vilket bedömargruppen tycker är utmärkt.</p> <p>Den vetenskapliga kompetensen hos handledarna i organisk kemi vid lärosätet är hög. Huvudhandledarna är vetenskapligt välmeriterade, publicerar aktivt och har en omfattande erfarenhet av doktorandhandledning. Hösten 2020 har fakulteten enligt självvärderingen utlyst en flerårig satsning för externa strategiska rekryteringar och interna meriteringsmedel. Det är inte helt klart vad detta kommer att medföra specifikt för organisk kemi.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att lärosätet just nu enbart satsar på intern meritering, trots att man behöver rekrytera handledare i organisk kemi. Inga konkreta planer på extern rekrytering nämndes, inte heller internationell rekrytering.</p> <p>Det framkom i självvärderingen och vid intervjuerna att varje doktorand i organisk kemi ofta har tre till fyra handledare organiserade i en handledargrupp. Det finns också en utsedd mentor, men hen är inte formellt registrerad i den individuella studieplanen. Syftet med flera handledare menar lärosätet är att gynna tvärvetenskaplighet i forskningsprojekten, så att doktoranderna kan använda kompletterande expertis. Bedömargruppen ställer sig dock frågande till om fördelningen av ansvar och uppgifter bland så pass många handledare fungerar optimalt. De flesta av handledarna har dock flerårig erfarenhet från yrkesverksamhet, vilket är berikande.</p> <p>Lärosätet arbetar med planer för kompetenskartläggning, för att utreda nödvändiga aktiviteter och åtgärder för att uppnå strategiska mål och planer. Trots detta så anser bedömargruppen att den övergripande bedömningen är att antalet huvudhandledare i organisk kemi är alltför få för att stå i proportion till genomförandet av forskarutbildning på kort och lång sikt.</p>		
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Forskarutbildningsmiljö</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Forskningen i den aktuella miljön har inte sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på hög vetenskaplig nivå, och med goda</i></p>		

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.

Självvärderingen visar att det är fakultetsnämnden vid fakulteten för naturvetenskap, teknik och medier (NMT) som har ansvar för forskarutbildningens genomförande och kvalitet. Rådet för utbildning på forskarnivå (FUR) har ansvar för rutiner och processer. Forskningen inom NMT är tematiskt indelad i planeringsområden för att berika med fler vetenskapliga kontaktytor. Kemi ingår både i planeringsområdet naturvetenskap och hållbar utveckling (NHU) och vid de två institutionerna Naturvetenskap (NAT) och Kemiteknik (CHE). Kemiämnet är organisatoriskt placerat på institutionen för naturvetenskap. Det finns åtta forskningscentrum, fördelade på två fakulteter. Forskarutbildningen i kemi tillhör ett ämneskollegium, inklusive en representant för forskarstuderande, som har övergripande ansvar för utveckling, uppföljning och kvalitet. Ämneskollegierna ska följa direktiv från fakultetsnämnden. Företrädaren för kemi ansvarar för vetenskaplig kvalitet och kvalitetsutveckling på grundnivå, avancerad nivå och forskarnivå i kemi.

I självvärderingen framkommer att forskarutbildningsmiljön visar både bredd och hög kvalitet i kemi, men att den inte har samma fokus på organisk kemi. Doktoranderna är aktiva i publikationsprocessen. Forskarutbildningsmiljön utvidgas genom olika slags samarbeten av intern, nationell och internationell karaktär. Kemiforskarutbildningen ser forskningscentret Fibre Science and Communication Network (FSCN) som en styrka särskilt med tanke på forskarskolan Forest as a Resource Industrial Research College (FORIC) för industridoktorander. Även Science Innovation Day (SID) är ett viktigt bidrag till miljön. Doktoranderna går forskarutbildningskurser nationellt hos nätverksdeltagare, och experimentella samarbeten innebär utbyten av prover och besök i andra laboratorier för att genomföra försök. Fakulteten har haft som ambition att öka forskningen internationalisering och ger ekonomiskt stöd till utbyten och forskningsvistelser.

Av den allmänna studieplanen framgår att organisk kemi är en av tre kemi-inriktningar och omfattar grupperna ekokemi och organisk kemi. Det framgår inte om de två forskargrupperna samarbetar i gruppmöten eller liknande. Enligt den allmänna studieplanen omfattar avhandlingsdelen i utbildningen ett minimum på 120 högskolepoäng och bedömgruppen ställer sig undrande till om detta säkrar god kvalitet. Organisk kemiska gruppen har fokus på grön katalys, speciellt organokatalys. Bedömgruppen anser att ämnesmiljön ger goda möjligheter för ämnesutveckling inom kemi, men inte tillräckligt inom organisk kemi. Bedömgruppen kan även konstatera att doktoranderna inte alltid heller ser sig själva som organiska kemister. Självvärderingen visar att lärosätet fokuserar på att stärka doktorandernas studiemiljö där antalet doktorander är lågt. Några forskarutbildningskurser samläser doktoranderna med doktorander från olika inriktningar inom kemiområdet för att stärka deras studiemiljö. Den ekonomiska aspekten av att erbjuda kurser av god kvalitet för få doktorander finns beskriven i självvärderingen. Lösningen som lärosätet erbjuder är att doktoranderna tar externa kurser och exempelvis utnyttjar att kurserna ges i form av distansutbildning.

Bedömgruppen anser att forskarutbildningsmiljön visar på bredd och hög kvalitet i kemi, men att doktorander inte erbjuds en adekvat forskarutbildningsmiljö med specialisering och nödvändig kunskapsbredd inom organisk kemi. Forskarutbildningsmiljön för organisk kemi bedöms som underkritisk av bedömgruppen.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet förutsättningar

Bedömning med motivering: Inte tillfredsställande

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Handledarna är välmeriterade och har hög vetenskaplig kompetens, men ämnesmiljön inom organisk kemi vid lärosätet är liten. Doktoranderna är fördelade på enbart två huvudhandledare, varav en närmar sig pensionsåldern. Det framkommer inga planer på framtida externa – inklusive internationella – rekryteringar i sammanhanget. Bedömargruppen anser att forskarutbildningsmiljön visar bredd och hög kvalitet i kemi, men att doktoranderna inte erbjuds en adekvat miljö med specialisering och nödvändig kunskapsbredd i organisk kemi. Trots att lärosätet arbetar med planer för kompetenskartläggning av nödvändiga aktiviteter och åtgärder för att nå strategiska mål och planer, så bedöms miljön som underkritisk. Miljön har inte tillräcklig volym för att erbjuda nödvändig kunskapsbredd i organisk kemi på kort och lång sikt.

Bedömargruppen anser att följande delar bör följas upp:

- Lärosätet bör säkra att ämnesmiljöns volym och antalet aktiva huvudhandledare inom organisk kemi är adekvata
- Lärosätet bör säkra att det finns en adekvat forskarutbildningsmiljö med specialisering och nödvändig kunskapsbredd inom organisk kemi på kort och lång sikt.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör inte genom utformning och genomförande samt säkerställer inte genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik inom forskarutbildningsämnet.*

Självvärderingen visar att det utöver interna kurser i kemi på 10–15 högskolepoäng, finns möjlighet för doktoranderna att läsa externa kurser i organisk kemi vid andra universitet. Sedan 2016 har forskarutbildningsämnet kemi skapat ett femtontal doktorandkurser vid lärosätet, men det finns inga aktuella interna doktorandkurser i organisk kemi. Det framkom vid intervjuerna att doktorander inom forskarutbildningsämnet kemi med inriktning organisk kemi inte alltid ser sig som organiska kemister, och som en möjlig följd av detta uppfattar de inte heller att de har behov av sådana kurser. Det kan också vara en utmaning att hitta både interna och externa doktorandkurser som passar doktoranden vid en given tid, och lärosätet önskar en nationell/internationell plattform med annonserade doktorandkurser. I forskarutbildningen ingår två obligatoriska kurser som berör vetenskapsfilosofi, etik, forskningsmetodik och den vetenskapliga skrivprocessen, men det finns ingen information om obligatoriska kurser i den allmänna studieplanen. Bedömargruppen anser att lärosätet bör möjliggöra för doktoranderna att gå en breddningskurs i organisk kemi på forskarutbildningsnivå.

Självvärderingen visar att doktoranderna deltar aktivt i föreläsningsserier och seminarier med externa gästföreläsare, där forskarstuderande och handledare regelbundet träffas för kortare presentationer och diskussioner. Doktoranderna deltar också vid nationella och internationella konferenser och den interna Science and Innovation Day (SID) presenteras som en viktig årlig konferens.

Uppföljning av doktorandernas progression och kunskapsnivå sker vid kontinuerlig och årlig uppdatering av den individuella studieplanen. Bedömargruppen anser samtidigt att fokus på alltför många små aktiviteter i uppdateringen kan leda till för lite utrymme för doktorandernas

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

självständighet. Dessutom anser bedömargruppen att bristfälliga former för halvtidsseminariet ger försvagade möjligheter för att kontrollera doktorandernas progression. Den vetenskapliga avhandlingen består av 4–6 artiklar (varav 2–3 publicerade eller accepterade) och innan doktoranderna ansöker om godkännande av avhandling så utförs en plan för kvalitetssäkring. Då gör forskare utanför handledargruppen en förhandsgranskning, och handledargruppen presenterar övriga kvalitetshöjande åtgärder som genomförts. I ett slutseminarium diskuteras presentationens framförande och innehåll. Huvudhandledaren intygar att hen bedömer att alla mål är uppfyllda vid anmälan till disputation.

Bedömargruppen anser att doktoranderna inte uppnår nödvändig ämnesbredd i organisk kemi. Kursdelen är ostrukturerad och bristfällig, och garanterar inte att doktoranderna uppnår nödvändig ämnesbredd i organisk kemi. Bedömargruppen anser därför att lärosätet inte säkerställer nödvändig kompetens i organisk kemi.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Målpuppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör inte genom utformning och genomförande samt säkerställer inte genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden visar förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.*

Det beskrivs inte i självvärderingen hur doktorandernas färdighet tränas i organisk kemi. Exempelvis framgår inte innehållet i eller betydelsen och värdet av specifika faktorer i forskarutbildningsprocessen för organisk kemi. Det saknas uppgifter om innehåll i forskarutbildningsprocessen för organisk kemi: experimentell planering och forskning, vetenskapligt genomförande och analys, samarbeten om publikationer och principer för handledning. Bedömargruppen anser därför att det i ämnesmiljön finns en låg nivå av konkret medvetenhet kopplat till hur doktorandernas färdighet ska tränas i organisk kemi och hur deras förmåga ska kunna uppärbettas.

Generellt visar självvärderingen att doktoranderna lär sig att planera och bedriva forskning med adekvata metoder inom givna tidsramar. Utbildningen planeras och redovisas i den individuella studieplanen som uppdateras löpande genom tidsatta och poängsatta milstolpar samt kurser och andra aktiviteter, som artiklar, manuskript och konferenser. Självvärderingen beskriver också att doktoranderna uppnår en medvetenhet om sin egen utveckling och att ämnesmiljön understryker vikten av den individuella studieplanen för uppföljning av generell progression i forskarutbildningen. Doktorandernas årliga reflektion över uppnådda resultat ger en medvetenhet om utvecklingen. Bedömargruppen anser dock att praxis kopplad till den individuella studieplanen framstår som onödigt detaljerad och rigid, och påminner mer om arbete för laboratorieassistenter än för att utveckla självständiga forskare. Formerna för halvtidsseminariet är också bristfälliga, eftersom intervjuerna visade att de exempelvis inte innefattar en skriftlig rapport från doktoranden.

Av självvärderingen och intervjuerna framgår att doktoranderna utvecklar förmåga att presentera och diskutera forskningsresultat både muntligt och skriftligt i nationella och internationella sammanhang.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Den interna och externa granskningen av doktorsavhandlingen, publikationer och disputationens akten är viktiga dialogdelar och ger en möjlighet att säkerställa att doktoranderna har uppfyllt de ställda kraven.

Vårterminen 2021 är syftet att alla doktorander ska delta och utveckla sina färdigheter i undervisning, och därmed bidra i undervisningssituationer inom den grundläggande utbildningen, och eventuellt också inom master-by-researchprogrammet i kemi. Men bedömargruppen menar att det är olyckligt att inte alla forskarstuderande får möjlighet till att praktiskt undervisa och handleda på grundnivå. Lärosätet ger en flexibel möjlighet till högskolepedagogisk utbildning på 15 högskolepoäng.

Bedömargruppen anser att forskarutbildningens utformning, genomförande och säkerställande inte tillräckligt ser till doktorandernas möjlighet för måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga, kopplat till organisk kemi.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell självständighet, och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden har också nått fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.*

Självvärderingen visar att forskarutbildningen önskar att fokusera på intellektuell självständighet, forskningsredlighet och forskningsetik, och det finns kurser i miljökonsekvensbeskrivning. Bedömargruppen uppmärksammar samtidigt att det saknas ett starkare fokus på utveckling av hållbarhetsaspekter och globala hållbarhetsmål. Vetenskaplig redlighet och förmåga att göra forskningsetiska bedömningar tillgodoses väl i den obligatoriska kursen i vetenskapsfilosofi, etik och forskningsmetodik. Intellektuell självständighet och förmåga uppnås genom aktiva diskussioner med handledarna, som arbetar för att forma de forskarstuderande till vetenskapligt självständiga, redliga och etiska forskare. Doktoranderna får träning i samband med publicering, vid deltagande i konferenser och vid avhandlingsförsvaret där extern granskning sker.

Samtidigt anser bedömargruppen att det inte framkommer i självvärderingen hur doktoranderna inom organisk kemi ska nå fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används. Detta är ett utvecklingsområde för lärosätet. Bedömargruppen anser också att temat vetenskapens möjligheter och begränsningar skulle kunna ha ett större fokus i obligatoriska kurser.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Jämställdhet**

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras inte i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

Självvärderingen visar att ämneskollegiet har identifierat olika utvecklingsområden för jämställdhet inom forskarutbildningen. En del av analysen i det centrala dokumentet *Arbete för lika villkor... (2020)* tar upp viktiga teman som rekrytering och handledning av doktorander, doktorandernas arbetsmiljö och möjligheter efter disputationen. Utifrån påbörjade analyser i kemiämnet planeras varje år



Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00052-20

Återkommande möten och workshoppar om jämställdhet och lika villkor inom forskarutbildningsämnet kemi.

Självvärderingen visar också att handledargruppen inom forskarutbildningen i organisk kemi domineras av män (nio av tio). Samtidigt är fördelningen jämnare i doktorandgruppen: fyra kvinnor och två män. Lärosätet bedriver ett jämställdhetsarbete från central nivå, och jämställdhetsarbetet har varit inkluderat i handlingsplanerna 2017–2019. Handledarutbildning har fokus på genus och att könsmässiga olikheter också hänger samman med andra maktordningar som etnicitet, ålder och socioekonomisk bakgrund. Utöver detta finns lokala åtgärdsplaner på plats och även interna kurser för anställda.

Vid intervjuerna framkom att lärosätet försöker balansera upp dominansen av manliga handledare genom att flera av de yngre kvinnorna i den akademiska personalen inom kemi har meriteringsjänster och involveras i forskarutbildningen som handledare till nya doktorander. Trots att en av professorerna har nära till pensionering, så konstaterar bedömargruppen att lärosätet ändå enbart satsar på intern meritering för att öka andelen kvinnliga handledare. Bedömargruppen anser att det är oroande att extern – nationell och internationell – rekrytering inte nämns i sammanhanget.

Det framkommer att lärosätet på grund av andra kommande pensionsavgångar vill ha möjlighet till fyra nya rekryteringar av seniora forskare under den kommande tioårsperioden. Det är en möjlighet att öka andelen kvinnliga handledare, och processen drivs inom ramen för det sektion- och fakultetsgemensamma arbetet för att förbättra jämställdheten vid lärarekrytering. Det är dock fortfarande oklart vad en sådan strategi omfattar och hur den ska förverkligas. Kraftigare och mer målinriktade insatser saknas för att bryta mansdominansen i handledargruppen, vilket bedömargruppen ser som bristfälligt.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Uppföljning, åtgärder och återkoppling

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Självvärderingen beskriver att en digital mall för den individuella studieplanen används aktivt för att kontrollera progression och som ett pedagogiskt redskap. Det framhävs att den individuella studieplanen är viktig för återkopplingen och möjligheten att kommentera och utvärdera resultat och progression mellan doktorander, handledare, institution och fakultet. Varje termin rapporteras doktorandens forskningsaktivitet (procent av heltid) i ett dokument som doktoranden och handledaren skriver under. Uppföljning av den individuella studieplanen leds från Rådet för utbildning på forskarnivå (FUR) och bedömargruppen ser det som positivt att intervjuerna visar att den är ett verkligt stöd. Den individuella studieplanen fungerar också som ett diskussionsunderlag för den årliga uppföljningen. Kontinuerlig uppdatering av exempelvis slutförda kurser och godkända milstolpar gör det möjligt att följa doktorandernas progression. Lärosätet planerar att införa fler och tätare milstolpar samt kvartalsvisa avstämningpunkter.

Även om den individuella studieplanen utnyttjas systematiskt i uppföljningsarbetet, anser bedömargruppen utifrån de individuella studieplaner som man haft tillgång till att de framstår som mer detaljerade och rigida än nödvändigt. Uppdatering av många underpunkter angivna i små

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

procentandelar av heltid kan medföra byråkratiskt extraarbete. Bedömargruppen anser därför inte att upplägget är optimalt för forskningsverksamhet. Bedömargruppen anser också att det finns vissa oklara förutsättningar för hur den individuella studieplanen används, som vilka moment som doktoranderna kan få högskolepoäng för. Hög nivå av detaljfokus och alltför tät frekvens för uppföljning av den individuella studieplanen anser bedömargruppen inte gynnar självständighet hos doktoranderna.

Halvtidsseminariet, där kopplingen till lärandemålen betonas, används i kvalitetsarbetet. Samtidigt anser bedömargruppen att formen för halvtidsseminariet är delvis bristfällig, eftersom seminariet saknar en skriftlig rapport från doktoranden för en konkret bedömning. Det är oklart vilka insatser som sätts in när en doktorand har problem att ta examen inom planerad studietid.

Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid.

Genomsnittlig nettostudietid för doktorander i organisk kemi är 4,5 år (2011–2019), och genomströmningen i forskarutbildningen i kemi ("Annan kemi") är under samma period låg med elva examinerade. Detta visar att antalet doktorander i organisk kemi – som inte framkommer av data – är lågt. Det är oklart vilka insatser lärosätet genomför när en doktorand har problem att genomföra sina studier inom planerad studietid. Att förtydliga processerna för det anser bedömargruppen är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet utformning, genomförande och resultat
Bedömning med motivering: Inte tillfredsställande

Det förekommer att doktorander inom forskarutbildningsämnet kemi med inriktning kemi inte ser sig som organiska kemister, och det finns inga aktuella interna doktorandkurser i organisk kemi vid lärosätet. Kursdelen är bristfällig och garanterar inte att doktoranderna uppnår nödvändig ämnesbredd i organisk kemi. Lärosätet säkerställer därför inte nödvändig kompetens och relevant bredd i organisk kemi.

Det kan också ifrågasättas om stora handledargrupper är lämpligt eftersom det kan vara tidskrävande och dessutom sprids fokus och ansvar. Uppföljningen av kvalitet och progression är bristfällig, eftersom processen för halvtidsseminariet är ofullständig.

Ämnesmiljön har inte beskrivit hur doktorandernas färdighet tränas i organisk kemi. Innehållet, betydelsen och värdet av specifika faktorer i den vetenskapliga forskarutbildningsprocessen i organisk kemi är inte kommenterade. Det framkommer därför att den konkreta medvetenheten är låg om hur doktorandernas färdighet och förmåga i organisk kemi ska tränas upp. Den individuella studieplanen har stort detaljfokus och uppmuntrar inte till självständighet. Uppföljning av kvalitet och progression har också vissa brister som en följd av att processerna för halvtidsseminariet är bristfälliga.

Forskarutbildningen ska fokusera på intellektuell självständighet, forskningsredlighet och forskningsetik, och det finns kurser i miljökonsekvensbeskrivning. Bedömargruppen uppmärksammar samtidigt att det saknas ett starkare fokus på utveckling av hållbarhetsaspekter och globala hållbarhetsmål. Vetenskaplig redlighet och förmåga att göra forskningsetiska bedömningar tillgodoses väl i den obligatoriska kursen i vetenskapsfilosofi, etik och forskningsmetodik. Intellektuell

självständighet och förmåga uppnås genom diskussioner med handledarna, som arbetar för att forma de forskarstuderande till vetenskapligt självständiga, redliga och etiska forskare. Men i självvärderingen finns inte angivet hur doktorander inom organisk kemi ska nå fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Handledarna i forskarutbildningen i organisk kemi domineras av män (90 procent) samtidigt som könsfördelningen är jämnare i doktorandgruppen. Lärosätet bedriver ett jämställdhetsarbete på central nivå och jämställdhetsintegrering ingår i handlingsplanerna. Både på central och lokal nivå finns initiativ för att analysera situationen och föreslå strategier. Det är dock fortfarande oklart vad en sådan strategi omfattar och hur den ska förverkligas.

Mansdominansen bland handledare har försökts balanseras genom att flera av de yngre kvinnliga anställda inom kemi har meriteringstjänster och involveras i forskarutbildningen som handledare till nya doktorander. Trots att en av professorerna inte har långt kvar till pension satsar lärosätet enbart på intern meritering för att öka andelen kvinnor. Det är bekymmersamt att extern – nationell och internationell – rekrytering inte nämns som ett alternativ. Kraftigare och mer målinriktade åtgärder saknas för att kunna ändra på den manliga dominansen bland handledarna.

Den individuella studieplanen används aktivt för att kontrollera progression och som ett pedagogiskt redskap. Det framhävs att den individuella studieplanen är viktig för återkoppling samt en möjlighet att kommentera och utvärdera resultat och progression mellan doktoranden, handledaren, institutionen och fakulteten. Den individuella studieplanen framstår trots det som mer detaljerad och rigid än nödvändigt. Uppdateringar av många delpunkter angivna i små procentandelar av heltid, kan medföra ett onödigt byråkratiskt extraarbete och är inte tillräckligt flexibelt för forskningsverksamhet. Det finns också oklarheter i hur lärosätet ska använda den individuella studieplanen, som vilka moment som doktoranderna kan få högskolepoäng för.

Halvtidsseminariet, där kopplingen till gällande lärandemål betonas, nyttjas i kvalitetsarbetet. Samtidigt anser bedömargruppen att formen för halvtidsseminariet är delvis bristfälligt, eftersom det saknar en skriftlig rapport från doktoranden för en konkret bedömning. Det är oklart vilka insatser som sätts in när en doktorand har problem att ta examen inom planerad studietid.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi
- Lärosätet bör tydligt visa hur doktorandernas färdighet ska tränas i organisk kemi för att upparbeta förmåga i den experimentella disciplinen
- Lärosätet bör införa tydligare strategier och kraftigare och mer målinriktade åtgärder för att kunna ändra på den manliga dominansen bland handledarna
- Lärosätet bör se över hur man på bästa sätt jobbar med processerna för den individuella studieplanen och halvtidsseminariet för att gynna doktorandernas självständighet

Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: *Doktoranden ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Av självvärderingen och intervjuerna framkommer att doktoranderna tillsammans med handledarna har inflytande och ansvar för sin utbildning genom den individuella studieplanen. Doktoranderna är representerade i olika organ för att säkra inflytande: fakultetsnämnden, anställningsrådet (FUR) och ämneskollegiet. Planeringsområdet naturvetenskap och hållbar utveckling håller på att införa en studierektorstjänst för forskarutbildning som ett nytt formellt stöd för forskarstudierande.

Doktorandsektionerna tar upp olika frågor från ett doktorandperspektiv och fyller också en social funktion genom att bland annat genomföra olika arrangemang. En utmaning är att doktorander som inte talar svenska får begränsade möjligheter till inflytande. Bedömaregruppen rekommenderar att en mer inkluderande språkpolicy införs.

Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

Prefekten ansvarar för den fysiska och psykosociala arbetsmiljön och har ansvar för att koppla resultatet från enkäten till åtgärder. Lärosätet genomför vartannat år en medarbetarenkät, som inkluderar handledning och arbetsmiljö. Enkäterna har visat god arbetsmiljö vid båda institutioner med forskarutbildning inom organisk kemi. Nära kontakt med huvudhandledare och att prefekterna sitter fysiskt nära doktoranderna ger goda möjligheter att fånga upp begynnande problem. Intervjuerna visar att studenthälsan också fungerar som ett bra stöd för doktoranderna. Prefekterna har regelbundna medarbetarsamtal som ger doktoranderna möjlighet att diskutera arbetssituationen och den psykosociala arbetsmiljön. En utsedd mentor fungerar också som ett stöd. Handledarbyten är ovanliga, men det finns klara rutiner för detta. Självvärderingen och intervjuerna visar att den fysiska arbetsmiljön och tillgången på nödvändig infrastruktur är god, som lämpliga laboratorier, teknisk utrustning och analytiska instrument.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet doktorandperspektiv**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Doktoranderna har inflytande och ansvar för sin utbildning genom den individuella studieplanen. Doktoranderna är väl representerade i olika organ för att säkerställa inflytande. En utmaning är att doktorander som inte är svensktalande får begränsade möjligheter till inflytande, och en mer inkluderande språkpolicy rekommenderas. Prefekten har regelbundna medarbetarsamtal med doktoranderna och ansvarar för den fysiska och psykosociala arbetsmiljön som från resultaten av medarbetarenkäter har visat sig fungera väl. En mentor fungerar som stöd.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan**Bedömning med motivering:** *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.*

Lärosätet arbetar för att doktoranderna blir aktivt inkluderade i nationella och internationella nätverk. Det finns ekonomiska medel från fakulteten för att vidga det internationella kontaktnätet. Forskarutbildningen i organisk kemi har också stora regionala och nationella samarbetsprojekt med företag och organisationer som Forest Science Communication Network (FSCN). På så sätt vidgas miljön och doktoranderna upplever företags- och organisationskulturen inom andra organisationer.

Doktoranderna förbereds för en fortsatt akademisk karriär eller en karriär utanför akademien inom företag och institut, bland annat genom att etablera kontakter. Samtidigt är bara en av sex

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

doktorander engagerade i FSCN-forskarskolan Forest as a Resource Industrial Research College (FORIC). För övriga doktorander är utbudet begränsat och de får söka sig till andra högskolor för att kunna komplettera kursutbudet.

Under den senaste femårsperioden (2016–2020) har två doktorer utexaminerats, 2019 respektive 2020. Det finns inga uppgifter om deras eventuella vidare anställning. Det tycks inte finnas något systematiskt arbete för karriärutveckling, t.ex. kopplat till den individuella studieplanen, men lärosätet arrangerar en årlig karriärdag. Institutionen har inte formella organ som arbetar med utåtriktad verksamhet eller har kontakter med skola, industri, omgivande samhälle och myndigheter. Science and Innovation Day (SID), som involverar forskare och forskarstuderande vid de två centrumbildningarna, ger möjlighet att möta företag och skapa kontakter. Industriadoktorander vid forskarskolan FORIC får möjligheter till kontakter via seminariedagarna som ingår i kursen Effektiv kommunikation för tekniker och forskare. SID och FORIC är viktiga, men används inte i högre grad av organisk kemi. Kursen Från forskningsresultat till innovation och företagande är relevant för ett föränderligt arbetsliv.

Trots solida informella samarbetsprojekt, nätverk, en årlig karriärdag och relevanta kurser har organisk kemi ingen formaliserad alumnverksamhet som möjliggör kontakt med t.ex. tidigare doktorander. Alumn nätverket är inte särskilt utvecklat och skulle kunna vara mer formaliserat, men ämnesmiljön vill att lärosätet formaliserar alumnverksamheten centralt.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet arbetsliv och samverkan**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Det tycks inte finnas något systematiskt arbete för karriärutveckling för doktorander inom organisk kemi vid lärosätet. Institutionen har inte formella organ som arbetar med utåtriktad verksamhet eller har kontakter med skola, industri, omgivande samhälle och myndigheter. Däremot är doktoranderna aktivt inkluderade i regionala, nationella och internationella nätverk och en årlig karriärdag anordnas av lärosätet centralt. SID och FORIC är viktiga, men de används i mindre utsträckning av organisk kemi. Två relevanta kurser finns kopplade till områdena innovation och kommunikation, och ämnesmiljön vill att lärosätet formaliserar alumnverksamheten centralt.

Samlat omdöme: Ifrågasatt kvalitet**Bedömning med motivering:** Inte tillfredsställande

Bedömningsområde förutsättningar: Inte tillfredsställande

Handledarna är välmeriterade och har hög vetenskaplig kompetens, men miljön kopplad till organisk kemi vid lärosätet är liten. Doktoranderna är fördelade på enbart två huvudhandledare, varav en närmar sig pensionsåldern. Forskarutbildningsmiljön visar bredd och hög kvalitet i kemi, men att doktoranderna inte erbjuds en adekvat miljö med specialisering och nödvändig kunskapsbredd i organisk kemi. Trots att lärosätet arbetar med planer för kompetenskartläggning av nödvändiga aktiviteter och åtgärder för att nå strategiska mål och planer, så bedöms miljön som underkritisk.

Bedömargruppen anser att följande delar bör följas upp:

· Lärosätet bör säkra att ämnesmiljöns volym och antalet aktiva huvudhandledare inom organisk kemi är adekvata



Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00052-20

Lärosätet bör säkra att det finns en adekvat forskarutbildningsmiljö med specialisering och nödvändig kunskapsbredd inom organisk kemi på kort och lång sikt.

Bedömningsområde utformning, genomförande och resultat: Inte tillfredsställande

Det förekommer att doktorander inom forskarutbildningsämnet kemi med inriktning organisk kemi inte ser sig som organiska kemister, och det finns inga aktuella interna doktorandkurser i organisk kemi vid lärosätet. Kursdelen är bristfällig och garanterar inte att doktoranderna uppnår nödvändig ämnesbredd i organisk kemi. Lärosätet säkerställer därför inte nödvändig kompetens och relevant bredd i organisk kemi. Uppföljningen av kvalitet och progression är bristfällig, eftersom processen för halvtidsseminariet är ofullständig.

Den konkreta medvetenheten är låg om hur doktorandernas färdighet och förmåga i organisk kemi ska tränas upp. Den individuella studieplanen har stort detaljfokus och uppmuntrar inte till självständighet. Uppföljningen av kvalitet och progression har också vissa brister, som en följd av att processerna för halvtidsseminariet är bristfälliga.

Forskarutbildningen vill fokusera på intellektuell självständighet, forskningsredlighet och forskningsetik, och det finns kurser i miljökonsekvensbeskrivning. Vetenskaplig redlighet och förmåga att göra forskningsetiska bedömningar tillgodoses väl i den obligatoriska kursen i vetenskapsfilosofi, etik och forskningsmetodik. Intellektuell självständighet och förmåga uppnås genom diskussioner med handledarna, som arbetar för att forma de forskarstuderande till vetenskapligt självständiga, redliga och etiska forskare. Det är oklart hur doktorander inom organisk kemi ska nå fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Handledarna i forskarutbildningen i organisk kemi domineras av män (90 procent) samtidigt som könsfördelningen är jämnare i doktorandgruppen. Trots att en av professorerna inte har långt kvar till pension satsar lärosätet enbart på intern meritering för att öka andelen kvinnor. Det är bekymmersamt att extern – nationell och internationell – rekrytering inte nämns som ett alternativ. Kraftigare och mer målinriktade åtgärder saknas för att kunna ändra på den manliga dominansen bland handledarna.

Vid andra kommande pensionsavgångar har lärosätet under den kommande tioårsperioden planerat att öka andelen kvinnliga handledare genom fyra rekryteringar av seniora forskare. Kraftigare och mer målinriktade åtgärder saknas för att kunna påverka den manliga dominansen bland handledarna.

Den individuella studieplanen används aktivt för att kontrollera progression och som ett pedagogiskt redskap. Den individuella studieplanen framstår trots det som mer detaljerad och rigid än nödvändigt. Det finns också oklarheter i hur lärosätet använder den individuella studieplanen, som vilka moment som doktoranderna kan få högskolepoäng för.

Halvtidsseminariet, där kopplingen till lärandemålen betonas, används i kvalitetsarbetet. Samtidigt anser bedömargruppen att formen för halvtidsseminariet är delvis bristfälligt, eftersom det saknar en skriftlig rapport från doktoranden för en konkret bedömning. Formerna för seminariet är ett utvecklingsområde för lärosätet. Det är oklart vilka insatser som sätts in när en doktorand har problem att ta examen inom planerad studietid.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

- Lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att samtliga doktorander når tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi
- Lärosätet bör tydligt visa hur doktorandernas färdighet ska tränas i organisk kemi för att utveckla förmåga i den experimentella disciplinen
- Lärosätet bör införa tydligare strategier och kraftigare och mer målinriktade åtgärder för att kunna ändra på den manliga dominansen bland handledarna
- Lärosätet bör se över hur man på bästa sätt jobbar med processerna för den individuella studieplanen och halvtidsseminariet för att gynna doktorandernas självständighet

Bedömningsområde doktorandperspektiv: Tillfredsställande

Doktoranderna har inflytande och ansvar för sin utbildning genom den individuella studieplanen. Doktoranderna är väl representerade i olika organ för att säkerställa inflytande. En utmaning är att doktorander som inte är svensktalande får begränsade möjligheter till inflytande, och bedömggruppen rekommenderar en mer inkluderande språkpolicy..

Bedömningsområde arbetsliv och samverkan: Tillfredsställande

Det tycks inte finnas något systematiskt arbete för karriärutveckling för doktoranderna inom organisk kemi vid lärosätet. Däremot är doktoranderna aktivt inkluderade i regionala, nationella och internationella nätverk, och en årlig karriärdag anordnas av lärosätet centralt. SID och FORIC är viktiga, men de används i mindre utsträckning av organisk kemi. Två relevanta kurser finns kopplade till områdena innovation och kommunikation, och ämnesmiljön vill att lärosätet formaliserar alumnverksamheten centralt.

Stockholms universitet

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr
Stockholms universitet	Organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4858
Bedömningsområde: Förutsättningar Personal Bedömning med motivering: <i>Antalet handledare och deras sammantagna vetenskapliga och pedagogiska kompetens är adekvat för utbildningen och deras antal står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</i> Från självvärderingen framkommer att lärosätet enligt bedömargruppen har en god handledarkompetens för att genomföra forskarutbildning i organisk kemi. Varje doktorand har en huvudhandledare och en biträdande handledare. Handledarresurserna inom forskarutbildningen är rimliga: 14 handledare till 34 doktorander. Av dessa är för närvarande 11 huvudhandledare. Antalet doktorander som handleds av huvudhandledare varierar mycket (mellan 1 och 9). I självvärderingen anges att man försöker balansera handledaruppgifterna jämnare när biträdande handledare utses. Lärosätet har en utarbetad strategi för att fördela undervisning och administration på sådant sätt att samtliga huvudhandledare har cirka 50 procent av sin arbetstid avsatt för forskning och forskarutbildning. Bedömargruppen anser att en sådan ambition är föredömlig. Tre av handledarna är kvinnor, samtliga professorer, och åldersspannet för samtliga handledare är 37–74 år. Det framgår inte från självvärderingen om det finns en övergripande strategi för nyrekrytering av handledare, men bedömargruppen konstaterar att lärosätet varit framgångsrik med att rekrytera kompetenta medarbetare. Vid intervjuerna framkom att handledarna uppmanas av lärosätet att ta kurser inom områden som handledarskap, pedagogik och ledarskap. Bedömargruppen anser att handledarna är internationellt framstående inom sina verksamhetsområden.		
Bedömningsområde: Förutsättningar Forskarutbildningsmiljö Bedömning med motivering: <i>Forskningen i den aktuella miljön har sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på hög vetenskaplig nivå, och med goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.</i> Från självvärderingen och intervjuerna framkommer att forskarutbildningsmiljön vid lärosätet är god med en välutvecklad infrastruktur för att genomföra experimentell organisk kemi. För närvarande är 34 doktorander och 30 postdoktorer verksamma vid institutionen. Katalys inom organisk kemi är huvudtema för forskningen inom institutionen, som spänner från experimentell till teoretisk kemi. Verksamheten är i huvudsak inomvetenskaplig, med flera undantag, vilket ger doktoranderna goda möjligheter att nå en god kunskapsbredd inom forskarutbildningsämnet. Verksamheten fokuserar på metodutveckling, katalys, metallorganisk och teoretisk kemi samt kolhydratkemi och är beroende av extern finansiering. Från självvärderingen framgår att det vid lärosätet finns ett välutvecklat system med gruppmöten där manuskript, litteratur och forskningsprojekt diskuteras. Mindre grupper håller gemensamma gruppmöten för att öka den kritiska massan. Doktoranderna deltar även i en institutionsgemensam seminarieserie, Scientific Department Meeting (SDM), och förväntas där ge fyra presentationer under sin utbildning. Bedömargruppen anser att seminarieserien är ett utmärkt verktyg för att träna		

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

doktorandernas presentationsteknik och ger dem även god träning i vetenskaplig diskussion och kritiskt tänkande.

Vid institutionen finns även en seminarieverksamhet där externa föredragshållare bjuds in att presentera sin forskning (cirka 15–20 per år) och där doktoranderna får tillfällen till enskilda diskussioner med föredragshållaren. Sammantaget menar bedömargruppen att ett sådant system ger goda förutsättningar för att doktoranderna ska uppnå ett tillräckligt kunskapsdjup inom forskarutbildningsämnet.

Självvärderingen visar att ett viktigt instrument i doktorandutbildningen vid lärosätet är halvtidskontrollen, där doktorandens progression och kunskapsnivå kontrolleras samt identifierar vad som återstår av avhandlingsarbetet. Halvtidskontrollen är utformad som en enklare disputation. Efter halva utbildningstiden sammanställer doktoranden sina resultat i en rapport och får formativ återkoppling från den egna forskargruppen, biträdande handledaren och den ämnesansvariga. Efter godkänd kvalitets- och plagiatkontroll skickas rapporten till en opponenter och efter tre veckor ger doktoranden ett seminarium där resultaten presenteras. Den muntliga presentationen följs av en diskussion med opponenter och därefter får övriga seminariedeltagare möjlighet att ställa frågor. Efter seminariet beslutar den ämnesansvariga i samråd med opponenter om halvtidskontrollen blivit godkänd. Bedömargruppen anser att det strukturerade arbetet och de tydliga rutinerna med halvtidskontrollen gör den till ett utmärkt instrument för att säkerställa doktorandernas progression och kunskapsnivå inom forskarutbildningsämnet.

Det finns ett stort nationellt och internationellt nätverk av samarbetspartner, vilket bedömargruppen också ser som värdefullt för forskarutbildningsmiljön.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet förutsättningar**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Forskarutbildningsmiljön vid lärosätet är god och man har en välutvecklad infrastruktur för att genomföra experimentell organisk kemi. Resultaten publiceras i internationellt välkända tidskrifter. Doktoranderna deltar i gruppmöten, där forskningsdjupet stärks, och institutionsgemensamma seminarier, vilket ger insyn i andra problem inom forskarutbildningsområdet. Det finns alltså goda förutsättningar för att säkerställa att doktoranderna når ett tillräckligt kunskapsdjup. Det är ingen tvekan om att forskarutbildningens volym når över en kritisk massa.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse****Bedömning med motivering:** *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utföras, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik inom forskarutbildningsämnet*

Bedömargruppen konstaterar att kunskap och förståelse för forskarutbildningsämnet säkerställs med hjälp av olika instrument. Att doktoranderna når en tillräcklig kunskapsnivå inom forskarutbildningsämnet försäkras initialt av den särskilda behörigheten som anges i den allmänna studieplanen.



Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00052-20

Enligt de individuella studieplanerna är kurser som utvecklar generiska färdigheter obligatoriska, t.ex. vetenskapsfilosofi och etik samt skriftlig presentation. Kursen Allmän organisk kemi är obligatorisk och ska säkerställa ämnesbredden inom forskarutbildningsämnet. Detta anser bedömargruppen är utmärkt. Utöver den kursen är det bedömargruppens uppfattning att institutionen har ett välutvecklat program av forskarutbildningskurser som belyser olika aspekter av organisk kemi, både när det gäller bredd och djup. Noterbart är bl.a. kursen Forskningsfronter inom organisk kemi om 7,5 högskolepoäng där doktoranderna förväntas föreslå och argumentera för ett nytt forskningsprojekt som ligger utanför deras avhandlingsarbete. Kursen tränar deltagarnas kreativa förmåga samt ger viktiga generiska kunskaper som är värdefulla i en framtida karriär. Institutionen arbetar med att tillsammans med AstraZeneca och SciLifeLab, inrätta en ny forskarutbildningskurs i läkemedelskemi. Förutom att bredda doktorandernas förståelse för ämnet syftar kursen till att förbereda dem för att arbeta utanför akademien. Sammantaget anser bedömargruppen att den obligatoriska kursen i allmän organisk kemi, den institutionsgemensamma seminarieserien och seminarieserien där externa forskare bjuds in är utmärkta instrument för att säkerställa att doktoranderna når en tillräcklig kunskapsbredd inom organisk kemi.

Från självvärderingen och intervjuerna framgår att doktoranden väljer doktorandkurserna i samråd med handledaren, och att doktoranden under de första tre terminerna av sin utbildning bör tillgodogöra sig de flesta av de obligatoriska kurserna. Det kontinuerliga arbetet inom ramen för avhandlingsarbetet är en av hörnstenarna för att nå fördjupad kunskap och förståelse av ämnet. Här är handledningen av doktoranderna viktig, och den är progressiv, dvs. de blir självständigare ju längre utbildningen pågår. Detta återspeglas också i arbetet med manuskript där de förväntas ta ett större ansvar för författandet ju längre utbildningen har pågått. En medarbetarundersökning från 2017 visar att majoriteten av doktoranderna vid lärosätet anser att de har god eller mycket god tillgänglighet till sin huvudhandledare, vilket är en viktig aspekt när det gäller möjligheten att nå ett tillräckligt kunskapsdjup och att framgångsrikt avsluta avhandlingsarbetet.

Progressionen i kunskap och förståelse följs regelbundet upp i samband med utvärdering och uppdatering av den individuella studieplanen. Om man identifierar brister kan studierektorn avgöra om särskilda stödåtgärder är nödvändiga.

Vid intervjuerna framkom att institutionen arbetar med att införa olika aspekter av hållbarhetsperspektiv i doktorandutbildningen. Dels kommer sådana in som en naturlig del av vissa forskningsprojekt, men de diskuteras även inom den obligatoriska forskarutbildningskursen Allmän organisk kemi.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden visar också förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.*



Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00052-20

Självvärderingen visar att doktorandens färdighet tränas vid den laborativa verksamheten där de planerar, genomför och analyserar experiment. Den vetenskapliga analysen och diskussionen tränas vidare genom en kontinuerlig interaktion med handledaren, samt vid gruppmöten, seminarier och halvtidskontrollen. Sammanställning av resultat i publikationer och rapporter ger ytterligare träning i vetenskaplig analys, som fördjupas under den obligatoriska forskarutbildningskursen Vetenskapligt skrivande. Muntlig presentation och argumentationsteknik tränas regelbundet vid gruppmöten, institutionens seminarieverksamhet, halvtidskontrollen och vid den obligatoriska forskarutbildningskursen Kommunikationsvetenskap. Forskarutbildningskurserna inom forskarutbildningsämnet som ges vid institutionen är ytterligare ett instrument för att träna doktorandernas färdighet och förmåga inom forskarutbildningsämnet.

Enligt självvärderingen förväntas doktoranderna ta ett större ansvar för sitt forskningsprojekt ju längre de kommer i sin utbildning. Detta omfattar planering, experimentellt genomförande, analys och sammanställning av resultaten till manuskript. Halvtidskontrollen, och slutligen avhandlingsarbetet, är två viktiga milstolpar som även tränar doktoranderna i att planera och strukturera arbetet inför deadlines. Samtliga doktorander inom forskarutbildningsämnet deltar i undervisning på grundläggande och avancerad nivå, vilket ger värdefull träning i att stödja andras lärande. Enligt självvärderingen är utvecklingen progressiv, vilket innebär att doktoranden tar ett större ansvar under den senare delen av sin utbildning, t.ex. som huvudassistent för en kurs.

Progressionen i färdighet och förmåga följs regelbundet upp i samband med utvärderingar och uppdateringar av den individuella studieplanen. Om man identifierar brister kan studierektorn avgöra om särskilda stödåtgärder är nödvändiga. Bedömargruppen anser att utbildningen möjliggör för doktoranderna att nå målfyllelse i färdighet och förmåga.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Målfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell självständighet, och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden har också nått fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.*

När doktoranderna sammanställer manuskript resulterar detta i diskussioner om framförda hypoteser och hur dessa prövas och verifieras eller falsifieras, och är en naturlig del i den kontinuerliga diskussionen mellan handledare och doktorand. Enligt självvärderingen deltar handledaren och forskningsgruppen i diskussioner om metodval och etiska aspekter. Den obligatoriska forskarutbildningskursen *Philosophy of science and ethics* ger också en naturlig ingång till värderingsförmåga och förhållningssätt, och bidrar till att doktoranderna får nödvändiga kunskaper inom området. Dessa förmågor tränas bl.a. vid de återkommande institutionsseminarierna och vid undervisningen, samt vid sammanställning av manuskript och avhandling.

Lärosätet har ett kurspaket omfattande 60 högskolepoäng, där 20 högskolepoäng är obligatoriska. Bedömargruppen anser att lärosätet har en god uppsättning obligatoriska forskarutbildningskurser som syftar till att introducera doktoranderna i flera aspekter av värderingsförmåga, förhållningssätt och pedagogik. Enligt självvärderingen och intervjuerna planeras de in i den individuella studieplanen

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

tillsammans med handledaren, och målet är att de ska klaras av under de första tre terminerna av utbildningen.

Enligt självvärderingen diskuteras vetenskapens möjligheter och begränsningar i forskarutbildningskursen Forskningsfronter inom organisk kemi, där doktoranderna handleds i att utifrån ett vetenskaps- och samhällsperspektiv föreslå ett nytt forskningsprojekt. Ämnets möjlighet att bidra till en hållbar samhällsutveckling diskuteras bl.a. på den institutionsgemensamma seminarieriet och på den obligatoriska forskarutbildningskursen Allmän organisk kemi.

Progressionen i värderingsförmåga och förhållningssätt följs regelbundet upp i samband med uppföljningen av den individuella studieplanen. Bedömggruppen anser att utbildningen möjliggör för doktoranderna att nå målpuppfyllelse i värderingsförmåga och förhållningssätt.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Jämställdhet**

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

Från självvärderingen framgår att jämställdhetsarbetet på lärosätet dels sker på institutionsnivå, där strukturer för jämnare könsbalans i doktorandrekryteringen etablerats, dels på fakultets- och sektionnivå, där man inför program som syftar till att öka andelen kvinnliga lärare. Satsningarna är långsiktiga och kommer att utvärderas. Vid intervjuerna framkom att man på grund av kommande pensionsavgångar kommer att ha möjlighet till fyra nyrekryteringar av seniora forskare under den kommande tioårsperioden. Detta är en möjlighet att öka andelen kvinnliga handledare och arbetet drivs inom ramen för det sektion- och fakultetsgemensamma arbetet för att förbättra jämställdheten vid lärarekrytering. Det är dock fortfarande oklart vad en sådan strategi omfattar och hur den ska förverkligas, vilket bedömggruppen ser som ett utvecklingsområde. I dagsläget är 3 av 14 handledare kvinnor. Från intervjuerna framgick även att båda könen är representerade i samtliga ledningsgrupper.

Antalet kvinnliga doktorander är 27 procent enligt självvärderingen. För att öka andelen kvinnliga doktorander har lärosätet infört ett system där både manliga och kvinnliga kandidater ska finnas med i de tätgrupper som kallas till intervju vid tillsättning av doktorandtjänster, vilket bedömggruppen anser är ett utmärkt system för att främja jämställdhet vid doktorandrekrytering.

Från självvärderingen framgår att jämställdhetsgruppen vid institutionen har gjort en genomsyn av en bemanningsplan för de grundläggande och avancerade kurserna inom forskarutbildningsämnet med målet att säkerställa en rättvis fördelning och ge studenter på alla nivåer goda kvinnliga förebilder. Bedömggruppen anser att initiativet är positivt.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Uppföljning, åtgärder och återkoppling**

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Från självvärderingen framgår att fakultetens forskarutbildningsberedning (FUB) har det övergripande ansvaret för översynen av forskarutbildningen. FUB ansvarar bl.a. för den interna kvalitetskontrollen, som sker vart sjätte år. På institutionsnivå leds arbetet av studierektorn, som bl.a. ansvarar för uppföljningen av de individuella studieplanerna och samordning av forskarutbildningskurserna. Den ämnesansvariga kontrollerar den vetenskapliga kvaliteten av halvtidsrapporter och avhandlingar. Vid institutionen finns även ett doktorandråd vars uppgift är att diskutera och bereda de frågor som tas upp vid de beredande och beslutande organen vid institutionen.

Det framgår även att det på institutionsnivå finns en arbetsgrupp som ansvarar för den löpande översynen av forskarutbildningen och som systematiskt ska följa upp kvalitetssäkringsarbetet med forskarutbildningen. Gruppen består av studierektorn för forskarutbildningen, den ämnesansvariga, en handledarrepresentant och två doktorander; de rapporterar till handledarmötet och doktorandrådet.

På individnivå motsvaras kvalitetssäkringsarbetet av den individuella studieplanen. Varje doktorand följs av en huvudhandledare och en biträdande handledare. Varje uppföljningsmöte följer en given agenda, och i mötet deltar handledaren, den biträdande handledaren och doktoranden. Efter mötet om den individuella studieplanen har doktoranden ett individuellt möte med studierektorn för forskarutbildningen, där doktoranden får återkoppling och där eventuella problem diskuteras. Proceduren för mötena är utmärkt, speciellt de tydliga projektbeskrivningarna och bilagan Handledarens ISP-uppföljning relativt högskoleförordningens examensmål för doktorexamen. Sammantaget tydliggör de doktorandens progression på ett överskådligt sätt och förenklar identifieringen av eventuella problem, vilket bedömargruppen anser är mycket bra. Intervjuerna med de olika grupperna förstärkte intrycket av en robust och välfungerande arbetsprocess.

Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid.

Det strukturerade arbetet med den individuella studieplanen gör det möjligt att identifiera doktorander med behov av extra stöd för att kunna slutföra utbildningen. Bedömargruppen noterar att det på institutionen är få doktorander som inte slutför sin utbildning, trots den höga genomströmningen. Brutto- och nettostudietiden är 5,0 och 4,1, vilket bedömargruppen tycker är utmärkt.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet utformning, genomförande och resultat
Bedömning med motivering: Tillfredsställande

Kunskap och förståelse för forskarutbildningsämnet etableras bland annat genom den obligatoriska kursen i allmän organisk kemi och genom avhandlingsarbetet, där planering, genomförande och analys av experiment är viktiga komponenter. Det rika utbudet av kurser inom forskarutbildningsämnet är också en viktig komponent för att uppnå målen. Doktoranderna förväntas bli mer självständiga och ta ett större ansvar för att genomföra sitt forskningsprojekt ju längre arbetet fortskrider. De presenterar regelbundet sina resultat på institutionens seminarier och vid den obligatoriska halvtidskontrollen, vilket är viktiga komponenter för att uppnå målen.

Doktoranderna har goda förutsättningar att tillgodogöra sig de kunskaper som krävs för att uppnå målen för kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt. Dels sker detta genom ett obligatoriskt kurspaket, dels genom diskussioner med handledaren, inom ramen för avhandlingsarbetet, vid halvtidskontrollen samt vid institutionens seminarier.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Vid lärosätet beaktas jämställdhetsaspekter både på övergripande- och institutionsnivå. Det ges exempel på konkreta åtgärder för att uppnå en jämnare könsbalans i lärar- och doktorandkollektiven.

Bedömningsområdet Uppföljning, åtgärder och återkoppling kan delas upp i flera nivåer. På den övergripande organisationsnivån är det tydligt vilket organ som ansvarar för forskarutbildningen. På institutionsnivå finns en arbetsgrupp med speciellt ansvar för att bevaka kvalitetsfrågor som rör forskarutbildningen. På individnivå sker detta genom arbetet med den individuella studieplanen och här har lärosätet ett system som bedömargruppen tycker är utmärkt.

Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: *Doktoranderna ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Från självvärderingen framgår att doktoranderna genom sina organisationer är representerade på alla fakultetsnivåer och på så sätt har möjlighet att påverka sin utbildning. På lokal nivå är de representerade i arbetsgruppen för forskarutbildningen och doktorandrådet, och har på så sätt möjlighet att påverka sin utbildning och arbetssituation. Eftersom forskningen är externfinansierad och projekten bestäms av handledaren, är det rimligt att föreställa sig att sådant inflytande har begränsningar. Vid institutionen finns fungerande rutiner om en doktorand begär att få byta handledare. Anhållan behandlas av den biträdande prefekten och prefekten.

Doktoranderna träffar sin handledare regelbundet i samband med gruppmöten, projektmöten och liknande, och det framgår av självvärderingen att doktoranderna har god eller mycket god tillgång till sina handledare. Intervjuerna förstärkte den bilden.

Doktorander inom forskarutbildningsämnet deltar i normalfallet i undervisning på grundläggande och avancerad nivå, och institutionstjänstgöringen omfattar 10 procent.

Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

Bedömargruppen anser att utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranderna. Enligt en medarbetarundersökning från 2017 anser en majoritet av doktoranderna att de har god eller mycket god tillgänglighet till sin huvudhandledare. Vid den senaste medarbetarundersökningen framkom att doktoranderna på institutionen är mer nöjda med handledningen än vid lärosätet i övrigt. Inga svagheter eller styrkor framkom vid undersökningen, som alltså inte föranledde några åtgärder. Vid lärosätet genomförs regelbundet medarbetarundersökningar av fysisk och psykosocial arbetsmiljö.

Nyanställda doktorander informeras av den administrativa chefen om gällande rutiner och säkerhetsföreskrifter. En doktorandhandbok har nyligen sammanställts som samlar all relevant information och rutiner för forskarutbildningen. Vid intervjuerna framkom att doktoranderna är väl förtrogna med vilka stödfunktioner som finns tillgängliga vid institutionen och universitetet.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: Tillfredsställande

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Det finns en god doktorandrepresentation på alla organisatoriska nivåer. Doktoranderna kan genom den individuella studieplanen ha inflytande över sin utbildning; de har god tillgång till sin handledare. Arbetsmiljön för doktorander fungerar på samma villkor som för övriga anställda. Kemiska institutionen har utvecklade rutiner om en doktorand vill byta handledare.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.*

Från självvärderingen framkommer att lärosätet bedömer att de färdigheter och förmågor som doktoranderna får under forskarutbildningen i organisk kemi resulterar i att de som examineras är väl rustade för att möta arbetslivet inom och utanför akademien. Exempel på det är avhandlingsarbete, forskarutbildningskurser, undervisning och regelbunden planering och uppföljning av den individuella studieplanen. Bedömargruppen är av samma åsikt.

Karriärutvecklande kurser saknas för närvarande, men vid intervjuerna framkom att sådana kommer att starta under våren 2021. För närvarande har man dock inte en organiserad alumnverksamhet; det senaste mötet hölls för 5 år sedan. Vid intervjuerna framkom att man planerar att starta alumnverksamheten så snart de rådande pandemirestriktionerna avslutas, vilket bedömargruppen ser som ett viktigt initiativ.

I självvärderingen diskuteras att industrisamarbetena vid lärosätet inte ger alla doktorander möjlighet till kontakt med företagen, och därför planerar lärosätet en seminarieserie där alumner och representanter för myndigheter och industripartner bjuds in för att hålla föredrag. Bedömargruppen ser detta som ett lovvärt initiativ.

Vid intervjun med den övergripande ledningen framkom att man planerar att starta alumnverksamheten så snart de rådande pandemirestriktionerna avslutas. Bedömargruppen anser att utbildningen utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, inom och utanför akademien.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: Bedömargruppen anser att de färdigheter och förmågor som doktoranderna får under forskarutbildningen i organisk kemi vid lärosätet resulterar i att de som examineras är väl rustade för att möta arbetslivet inom och utanför akademien. Arbetet med att stärka alumnverksamheten är initierat.

Samlat omdöme: Hög kvalitet

Bedömning med motivering: Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.

Bedömningsområde förutsättningar: Tillfredsställande

Förutsättningarna att genomföra forskarutbildning organisk kemi vid lärosätet är tillfredsställande. Handedarnas sammantagna kompetens är adekvat för att genomföra forskarutbildning inom organisk kemi och de har god tid avsatt för handledning av de forskarstuderande.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Forskarutbildningsmiljön vid lärosätet är god och man har en välutvecklad infrastruktur för att genomföra experimentell organisk kemi. Resultaten publiceras i internationellt välkända tidskrifter. Doktoranderna deltar gruppmöten som stärker forskningsdjupet och institutionsgemensamma seminarier, vilket ger insyn i andra problem inom forskarutbildningsområdet. Forskarutbildningens volym når över en kritisk massa.

Bedömningsområde Utformning, genomförande och resultat: Tillfredsställande
Kunskap och förståelse för forskarutbildningsämnet etableras bland annat genom den obligatoriska kursen i allmän organisk kemi och genom avhandlingsarbetet, där planering, genomförande och analys av experiment är viktiga komponenter. Det rika utbudet av kurser inom forskarutbildningsämnet är också en viktig komponent för att uppnå målen. Doktoranderna förväntas bli mer självständiga och ta ett större ansvar för att genomföra sitt forskningsprojekt ju längre arbetet fortskrider. De presenterar regelbundet sina resultat på institutionens seminarier och vid den obligatoriska halvtidskontrollen.

Doktoranderna förväntas ta ett större ansvar för sitt forskningsprojekt ju längre de kommer i sin utbildning. Detta omfattar planering, experimentellt genomförande, analys och sammanställning av resultaten till manuskript. Samtliga doktorander inom forskarutbildningsämnet deltar i undervisning på grundläggande och avancerad nivå, vilket ger värdefull träning i att stödja andras lärande. Progressionen i färdighet och förmåga följs regelbundet upp i samband med utvärderingar och uppdateringar av den individuella studieplanen. Utbildningen möjliggör för doktoranderna att nå målpåfyllelse i färdighet och förmåga.

Doktoranderna har goda förutsättningar att tillgodogöra sig de kunskaper som krävs för att uppnå målen för kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt. Dels sker detta genom ett obligatoriskt kurspaket, dels genom diskussioner med handledaren, inom ramen för avhandlingsarbetet, vid halvtidskontrollen och vid institutionens seminarier.

En arbetsgrupp på institutionsnivå ansvarar för den löpande översynen av forskarutbildningen och följer systematiskt upp kvalitetssäkringsarbetet med forskarutbildningen. På individnivå motsvaras kvalitetssäkringsarbetet av den individuella studieplanen.

Lärosätet beaktar jämställdhetsaspekter både på övergripande nivå och institutionsnivå. Lärarna och doktoranderna ger exempel på konkreta åtgärder för att uppnå en jämnare könsbalans.

Bedömningsområde doktorandperspektiv: Tillfredsställande
Det finns en god doktorandrepresentation på alla organisatoriska nivåer. Doktoranderna kan genom den individuella studieplanen ha ett visst inflytande över sin utbildning; de har god tillgång till sin handledare. Arbetsmiljön för doktorander fungerar på samma villkor som för övriga anställda. Kemiska institutionen har utvecklade rutiner om en doktorand vill byta handledare.

Bedömningsområde Arbetsliv och samverkan: Tillfredsställande
De färdigheter och förmågor som doktoranderna får under forskarutbildningen i organisk kemi vid lärosätet resulterar i att de som examineras är väl rustade för att möta arbetslivet inom och utanför akademien. Arbetet med att stärka alumnverksamheten är initierat.

Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00052-20

Umeå universitet

Lärosäte Umeå universitet	Forskarutbildningsämne Organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	ID-nr A-2020-01-4859
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Personal</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Antalet handledare och deras sammantagna vetenskapliga och pedagogiska kompetens är adekvat för utbildningen och deras antal står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</i></p> <p>Lärosätet har en god handledarkompetens för att genomföra forskarutbildning i kemi med inriktning mot organisk kemi, vilket framgår av lärosätets tabellbilaga. Varje doktorand har en huvudhandledare, en biträdande handledare och två referenspersoner, varav en utses av forskarutbildningsrådet, som följer doktoranden under utbildningen. Bedömargruppen ser positivt på att lärosätet har som krav att nyanställda professorer, universitetslektorer och biträdande universitetslektorer ska ha genomfört en handledarutbildning för att få fungera som huvudhandledare åt doktorander. Handledarna får möjlighet att vidareutveckla och fördjupa sin kompetens inom området genom särskilda handledningsseminarier vid institutionen.</p> <p>Handledarresurserna inom forskarutbildningsområdet bedöms vara goda: till de fyra doktorander som listas i tabellbilagan finns fem handledare, varav tre professorer, en universitetslektor och en biträdande universitetslektor. Det finns också en relativt stor grupp, elva personer, som listas som "övriga forskare" i tabellbilagan: Av dessa är sex förste forskningsingenjör. Samtliga professorer har 75 procent fakultetsfinansierad forskningstid, vilket lämnar utrymme för handledning av doktorander. Två av handledarna är kvinnor, en professor och en universitetslektor, och åldersspannet för samtliga handledare är 41–56 år. Det är oklart om det finns en övergripande strategi för nyrekrytering av handledare till forskarutbildningsämnet. Även om detta inte är ett överhängande problem med tanke på åldersfördelningen bland handledarna, är en sådan strategi enligt bedömargruppen en god beredskap om handledare till exempel byter lärosäte eller anställning. Det är oklart i vilken omfattning handledarna har doktorander inom andra forskarutbildningsområden, det vill säga om siffrorna för antalet doktorander per handledare återspeglar den faktiska handledarsituationen.</p>		
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Forskarutbildningsmiljö</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Forskningen i den aktuella miljön har sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på hög vetenskaplig nivå, och med goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.</i></p> <p>Bedömargruppen anser att forskarutbildningsmiljön generellt är god, med vissa identifierade svagheter. Institutionen har en välutvecklad infrastruktur för att genomföra en forskarutbildning i kemi med inriktning mot organisk kemi, och de arbeten som produceras publiceras regelbundet i internationellt välrenommerade tidskrifter. Handledarna deltar även i nationella och internationella samarbetsprojekt inom organisk kemi av interdisciplinär karaktär, vilket bedömargruppen menar är positivt för forskarutbildningsmiljön. Intervjuerna påvisade också det positiva inflytandet som postdoktorer och förste forskningsingenjörer har för kunskapsöverföringen till doktoranderna i forskarutbildningsmiljön.</p>		

Självvärderingen visar att det vid institutionen finns ett välutvecklat system med gruppmöten, där olika grupperingar har gemensamma möten och där manuskript, litteratur och forskningsprojekt diskuteras. Doktoranderna deltar även i en institutionsgemensam seminarieserie och förväntas där ge tre presentationer under sin utbildning. Seminarieserien reflekterar hela institutionens verksamhet och det är oklart i vilken utsträckning seminarier som avser att utveckla ämnesbredden inom forskarutbildningsämnet, där till exempel forskare från andra lärosäten deltar, ingår i programmet. Vid intervjuerna framkom även att det fanns önskemål om fler externa föredragshållare inom forskarutbildningsämnet.

Flera av doktoranderna deltar eller har deltagit i nationella forskarskolor, KBC-aktiviteter och andra interdisciplinära aktiviteter. Det möjliggör en stimulerande miljö för doktoranderna och ger verksamheten en interdisciplinär karaktär. Samtidigt anser bedömargruppen att det bara ger doktoranderna en begränsad exponering för annan organisk kemi än den som bedrivs vid lärosätet. Den interdisciplinära karaktären av verksamheten lyfts fram i självvärderingen, samtidigt som lärosätet ger få exempel på inomvetenskaplig stimulans, det vill säga ämnesbredd inom forskarutbildningsämnet. Självvärderingen visar att doktoranderna får en fysisk arbetsmiljö som erbjuder goda förutsättningar att bedriva experimentellt arbete, bland annat moderna och välutrustade laboratorier. Stor vikt läggs även vid säkerhetsarbete med fokus på kemiskt laborativt arbete.

Verksamheten vid institutionen är multidisciplinär, och antalet doktorander i organisk kemi är begränsat. I dagsläget finns bara fyra doktorander enligt tabellbilagan (två kvinnor och två män). En stor del av forskarutbildningen genomförs tillsammans med läkemedelskemi, för att uppnå en tillräcklig kritisk massa. Samtidigt som detta ger en god exponering i närliggande discipliner anser bedömargruppen att det finns en uppenbar risk för kunskapsbredden inom forskarutbildningsområdet. Risken förstärks av att den allmänna studieplanen inte anger några obligatoriska kurser i organisk kemi, och att antalet forskarutbildningskurser som erbjuds är begränsat. Detta är ett utvecklingsområde anser bedömargruppen, där lärosätet tydligt bör definiera hur man säkerställer kunskapsbredden inom forskarutbildningsämnet.

Verksamheten är beroende av extern finansiering. Det begränsade antalet doktorander inom organisk kemi kan vara en konsekvens av en medveten inriktning mot kemisk biologi och läkemedelskemi, där organisk kemi riskerar att ses som ett stödämne för att lösa frågeställningar inom andra ämnesområden. Forskargrupperna vid lärosätet deltar i flera nationella och internationella samarbeten, vilket är värdefullt för forskarutbildningsmiljön.

Vid intervjuerna framkom att doktoranderna diskuterar problem inom organisk kemi, t.ex. syntesproblem, tillsammans med doktoranderna i läkemedelskemi. En sådan samverkan anser bedömargruppen är positiv och medför att antalet doktorander inom forskarutbildningsämnet blir mindre underkritisk. Det väcker också frågan hos bedömargruppen om det är värdefullt att ha två så pass lika inriktningar som organisk kemi och läkemedelskemi vid lärosätet eller om det ger bättre synergieffekter på samverkan om de sammanförs till en inriktning.

Intervjuerna gav intryck av en positiv forskarutbildningsmiljö med täta kontakter mellan doktorander och handledare, vilket bedömargruppen uppfattar som utmärkt.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet förutsättningar

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20**Bedömning med motivering: Tillfredsställande**

Den samlade bedömningen vad gäller förutsättningar att genomföra forskarutbildning i kemi med inriktning mot organisk kemi är att dessa är tillfredsställande.

Antalet handledare är adekvat för utbildningens volym. Deras sammantagna kompetens är adekvat för att genomföra forskarutbildning inom kemi med inriktning mot organisk kemi och de har god tid avsatt för handledning av de forskarstuderande. Medelåldern bland handledarna är relativt låg, och därför finns det inte något omedelbart behov av nyrekryteringar.

Forskarutbildningsmiljön är god och lärosätet har en välutvecklad infrastruktur för att genomföra experimentell organisk kemi. Resultaten publiceras i internationellt välkända tidskrifter. Doktoranderna deltar i gruppmöten, där forskningsdjupet stärks, och institutionsgemensamma seminarier, där man även diskuterar frågor inom angränsande discipliner.

Storleken på forskarutbildningen när det gäller antal doktorander är begränsad, vilket enligt bedömargruppen försvårar möjligheten att genomföra utbildningen på hög nivå. Till viss del kompenseras detta genom närvaron forskarutbildningsämnet läkemedelskemi i samma lokaler.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör inte genom utformning och genomförande samt säkerställer inte genom examination att doktoranden, när examen utföras, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik inom forskarutbildningsämnet.*

Enligt självvärderingen ska kunskap och förståelse för forskarutbildningsämnet säkerställas med hjälp av olika instrument. En tillräcklig kunskapsnivå inom forskarutbildningsämnet ska initialt säkerställas genom den särskilda behörigheten som anges i den allmänna studieplanen. Bedömargruppen noterar att de särskilda behörighetskraven är förhållandevis låga.

Det kontinuerliga arbetet inom ramen för avhandlingsarbetet är en av hörnstenarna för att nå fördjupad kunskap och förståelse av ämnet. Här är handledningen av doktoranderna viktig. Handledningen är progressiv, det vill säga doktoranderna arbetar allt självständigare ju längre utbildningen pågår. Detta återspeglar sig i bland annat arbetet med manuskript samt planeringen och genomförande av forskningsprojekt. Kunskap och erfarenhet hämtas in av doktoranderna även genom att arbeta med manuskript, vilket ger viktiga generiska erfarenheter och ämnesdjup.

Enligt den allmänna studieplanen erfordras kurser om 40–90 högskolepoäng inom forskarutbildningen, varav minst 15 högskolepoäng på avancerad nivå inom området kemi. I självvärderingen anges att avhandlingsarbetet normalt omfattar 200 högskolepoäng och kurspaketet 40 högskolepoäng. Flera kurser som utvecklar generiska färdigheter, till exempel vetenskapsteori, etik, redlighet samt muntlig och skriftlig presentation anges som obligatoriska och omfattar 10 högskolepoäng. Detta lämnar endast ett litet utrymme (30 högskolepoäng) för att säkerställa att doktoranderna uppnår ämnesbredden och ämnesdjupet inom organisk kemi. Bedömargruppen noterar inte heller att några kurser som ska säkerställa ämnesbredden inom forskarutbildningsämnet är obligatoriska. Två sådana kurser, Avancerad fysikalisk-organisk kemi och Avancerad organisk

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

kemi, ges med två–tre års mellanrum, men det är oklart om alla doktorander läser dem. Bedömargruppen noterar att kursen Avancerad fysikalisk-organisk kemi inte finns med i någon av de bifogade individuella studieplanerna och att kursen Avancerad organisk kemi bara listas i två av fyra av de individuella studieplaner som bedömargruppen haft tillgång till. Bedömargruppen anser att lärosätet bör etablera rutiner som säkerställer att doktoranderna når en god kunskapsbredd inom ämnet, exempelvis genom att de läser lämpliga forskarutbildningskurser. Enligt självvärderingen förväntas doktoranderna även bedriva självständiga studier för att fördjupa sig inom sitt forskningsfält, det vill säga ämnesdjup, genom att läsa publicerade artiklar och delta i forskningsseminarier. Dessa aktiviteter följs upp av handledaren och vid den årliga uppföljningen av de individuella studieplanerna.

Från självvärderingen framgår att doktoranderna efter cirka halva utbildningstiden genomför en halvtidsutvärdering. Där gör de en skriftlig sammanställning av de uppnådda resultaten och ger en muntlig presentation av dem, vilket är ett viktigt instrument för att säkerställa progressionen i forskarutbildningen. Presentationen och den skriftliga sammanfattningen bedöms av referenspersoner och en examinator, och vid behov kan åtgärder genomföras för att stärka identifierade brister. Exempel på sådana åtgärder kan vara att läsa specialiseringskurser eller att bli mer aktiv i att läsa den vetenskapliga litteraturen. Bedömargruppen anser att detta är en god strategi för att följa den övergripande progressionen i doktorandutbildningen.

Sammanfattningsvis anser bedömargruppen att det finns goda rutiner för att säkerställa att doktoranderna når ett tillräckligt kunskapsdjup inom forskarutbildningsämnet genom de instrument som lyfts fram ovan. Generiska kunskaper hämtas in i de obligatoriska kurser som anges i den allmänna studieplanen. Det saknas däremot metoder för att säkerställa att samtliga doktorander når nödvändig ämnesbredd inom forskarutbildningsämnet, till exempel genom obligatoriska breddningskurser. I självvärderingen förväxlas även kunskapsbredd inom forskarutbildningsämnet med kunskap inom angränsande discipliner. Bedömargruppen anser att lärosätet bör införa rutiner som säkerställer att samtliga doktorander inom forskarutbildningsämnet når en tillräcklig kunskapsbredd inom forskarutbildningsämnet. Vid intervjuerna framkom att man är medveten om problemet och frågan är föremål för en pågående diskussion, vilket bedömargruppen anser är positivt.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden visar också förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.*

I självvärderingen framgår att doktorandens färdighet och förmåga tränas vid den laborativa verksamheten där experiment ska planeras, genomföras och analyseras. Förmågan att planera verksamheten och omsätta planerna till experiment, vilka genomförs i korrekt ordning för att sedan analyseras, är central i forskarutbildningen. Från analyserna dras sedan relevanta slutsatser som ligger till grund för det fortsatta arbetet. Arbetet sker i nära kontakt med handledaren, och

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

doktoranden förväntas bli mer självständig i alla aspekter av arbetet ju längre utbildningen fortskrider. Den vetenskapliga analysen och diskussionen tränas vidare genom kontinuerlig interaktion med handledaren och samarbetspartner, samt vid diskussionsträffar och de institutionsgemensamma seminarierna. Bedömargruppen anser att arbets sättet ger förutsättningar för att doktoranderna når ett tillräckligt ämnesdjup inom forskarutbildningsämnet. Vid intervjuerna framkom även att de tillgängliga förste forskningsingenjörerna vid lärosätet bl.a. används för att säkerställa kompetensöverföringen inom forskargrupperna. Bedömargruppen menar att detta är ett utmärkt resursutnyttjande

I självvärderingen framhålls speciellt möjligheten till träning inom multidisciplinära samarbeten. Doktoranderna är verksamma inom nationella och internationella samarbeten, ofta inom discipliner som ligger utanför det egna forskarutbildningsämnet, vilket ger färdigheter att samarbeta multidisciplinärt. Detta ser bedömargruppen som positivt under förutsättning att det inte äventyrar kunskapsbredd och kunskapsdjup inom forskarutbildningsämnet.

I självvärderingen diskuteras att sammanställning av resultat i publikationer och rapporter ger ytterligare träning i vetenskaplig analys och framställning, och progressionen följs upp vid de årliga uppföljningarna av de individuella studieplanerna. Dessa förmågor tränas även under flera av de obligatoriska forskarutbildningskurserna. Doktoranderna är aktiva under granskningsprocessen av sina manuskript, vilket ger värdefull erfarenhet av akademisk publicering och stringent resonemang. Halvtidsseminariet fyller en viktig funktion där doktorandens progression i färdighet och förmåga kontrolleras, vilket bedömargruppen anser vara ett värdefullt instrument.

Muntlig presentation och argumentationsteknik tränas regelbundet vid gruppmöten och institutionens seminarieverksamhet, samt behandlas ytterligare vid flera av de obligatoriska forskarutbildningskurserna. Sammantaget är det bedömargruppens uppfattning att doktoranderna med de instrument som diskuterats ovan får en god träning i vetenskaplig analysframställning.

Vid intervjuerna framkom att samtliga doktorander inom forskarutbildningsämnet deltar i undervisning på grundnivå och avancerad nivå (upp till 20 procent). Bedömargruppen anser att undervisningen ger värdefull träning i färdighet och förmåga att planera, handleda och undervisa studenter som befinner sig på en lägre kunskapsnivå.

Forskarutbildningskurserna är ytterligare ett instrument för att träna doktorandernas färdighet och förmåga inom forskarutbildningsämnet. Från självvärderingen och intervjuerna är det oklart vilka forskarutbildningskurser inom ämnet som lärosätet ger och med vilken periodicitet. Vid intervjuerna framkom att det finns en ambition att inrätta nationella forskarutbildningskurser inom forskarutbildningsämnet, vilket bedömargruppen ser som positivt. Progressionen i färdighet och förmåga följs regelbundet upp i samband med uppföljningen av de individuella studieplanerna.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell självständighet, och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden har också nått fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.*

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Den allmänna studieplanen definierar ett obligatoriskt kurspaket om minst 8 högskolepoäng som introducerar doktoranderna i flera aspekter av värderingsförmåga och förhållningssätt.

Självvärderingen beskriver att författandet av manuskript medför diskussioner om framförda hypoteser och hur dessa prövas och verifieras eller falsifieras, vilket är en naturlig del i den kontinuerliga diskussionen mellan handledaren och doktoranden. Samtidigt ger sådana diskussioner en naturlig ingång till relevanta förhållningssätt inom den vetenskapliga disciplinen och tränar doktorandens värderingsförmåga. Utbildningen är individuell och handledarens erfarenheter och förhållningssätt kommuniceras till doktoranden vid handledarmöten samt vid diskussioner om sammanställningen av manuskript. Bedömggruppen ser positivt på att doktoranderna har tillgång till ett stort handledarkollektiv, som kan delta i diskussionerna om metodval och etiska aspekter. De obligatoriska forskarutbildningskurserna ger också en naturlig ingång till värderingsförmåga och förhållningssätt, och bidrar till att doktoranderna nödvändiga kunskaper inom området. De förmågorna tränas bland annat vid de återkommande institutionsseminarierna, halvtidsseminariet och undervisningen.

Vid institutionens seminarier ska doktoranderna opponera på sina kollegors skriftliga sammanställningar och muntliga presentationer, vilket ger värdefull träning i värderingsförmåga och förhållningssätt. Bedömggruppen anser att detta sammantaget ger goda förutsättningarna för att få en tillräcklig nivå på värderingsförmåga och analys.

Från självvärderingen är det oklart om vetenskapens möjligheter och begränsningar samt dess möjligheter att bidra till en hållbar samhällsutveckling diskuteras under utbildningen, och sådana inslag är önskvärda. Bedömggruppen anser att frågan behöver aktualiseras vid lärosätet.

Bedömggruppen anser att progressionen i värderingsförmåga och förhållningssätt regelbundet följs upp i samband med uppföljningen av den individuella studieplanen.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Jämställdhet**

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

Enligt självvärderingen genomsyrar jämställdhetsarbetet på kemiska institutionen alla organisatoriska nivåer, vilket är väl beskrivet i självvärderingen. Institutionen eftersträvar en jämn könsbalans vid tillsättandet av ledamöter till institutionens samtliga råd. Vid institutionen finns även ett jämställdhets- och likbehandlingsråd, som leds av en företrädare för lika villkor. Företrädaren deltar vid institutionens samverkansmöten, där bland annat samtliga rekryteringar behandlas.

I dagsläget är en av tre huvudhandledare, och hälften av doktoranderna, inom forskarutbildningsämnet kvinnor. Institutionen har nyligen reviderat processen för rekrytering av doktorander. I korthet medför förändringarna att jämställdhetsaspekter lyfts fram, diskuteras och dokumenteras under hela rekryteringsprocessen, vilket enligt bedömggruppen är bra. Den nuvarande könsfördelningen inom doktorandgruppen är god, medan andelen disputerade kvinnor sedan 2016 bara är 20 procent. Könsbalansen inom forskarutbildningsmiljön i ett större perspektiv är, enligt bedömggruppen, däremot låg, eftersom samtliga tio forskare som är listade som "övriga forskare" i tabellbilagan är män.



Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00052-20

För att öka andelen kvinnor med handledarkompetens (22 procent kvinnor på institutionsnivå) har institutionen nyligen rekryterat en personalsamordnare med erfarenhet inom området. Frågan är komplex och svårnavigerad, men bedömargruppen noterar att det i dagsläget saknas en tydlig strategi för att ändra det nuvarande förhållandet. Jämställdhetsperspektiv för rekrytering av personer som förste forskningsingenjör eller forskare diskuteras inte i självvärderingen. Vid intervjuerna framkom att det borde finnas möjligheter att rekrytera fler kvinnor till tjänster som förste forskningsingenjörer (kategorin "övriga forskare" i tabellbilagan), vilket på kort sikt kan bidra till en jämnare könsbalans bland de seniora forskarna. Det framkom även att tabellbilagans "övriga forskare" är ofullständig och ska innehålla fler kvinnor. Bedömargruppens slutsats är att en tydligare strategi för att öka jämställdheten i lärarkollektivet är önskvärd.

Från självvärderingen framkommer att doktoranderna är involverade i jämställdhetsarbetet genom bland annat representation i forskarutbildningsrådet och jämställdhets- och likabehandlingsrådet. Flera av de generiska kurserna inkluderar genus- och jämställdhetsaspekter, och ger möjligheter till ytterligare reflektion och fördjupning kring ämnena. På samma sätt diskuteras jämställdhetsfrågor även i den obligatoriska handledarutbildningen vid lärosätet och vid flera av de ledarskapsutbildningar som finns vid universitetet.

Bedömargruppen anser att självvärderingen och intervjuerna visar att lärosätet beaktar, kommunicerar och förankrar ett jämställdhetsperspektiv i utbildningens innehåll, utformning och genomförande. En tydlig strategi för att öka andelen kvinnor vid rekrytering till lärartjänster bör införas.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Uppföljning, åtgärder och återkoppling

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Från självvärderingen framgår att forskarutbildningsrådet (FUR) vid kemiska institutionen förbereder frågor om forskarutbildningen, som sedan beslutas av institutionens ledningsgrupp. Rådet har en central roll för att säkerställa forskarutbildningens kvalitet. I rådet finns en doktorandrepresentant, som även är representant i doktorandrådet, vars uppgift är att fånga upp och kommunicera doktorandernas synpunkter till FUR, samt att förankra FUR:s beslut i doktorandrådet. Det framgår inte från självvärderingen om FUR arbetar efter en etablerad kvalitetssäkringscykel eller en förutbestämd strategi, vilket är nödvändigt för att kunna förstå hur lärosätet säkerställer och förbättrar forskarutbildningens kvalitet.

Doktorandrådet är en kanal för synpunkter och förslag från doktoranderna till FUR. Beslut som rör forskarutbildningen kommuniceras till verksamheten vid arbetsplatsträffar. Institutionen har ett strukturerat arbete med de individuella studieplanerna och deras uppföljning, vilket används som ett instrument för att följa doktorandens progression samt fånga upp och åtgärda eventuella brister. Proceduren för uppföljningsmötena är utmärkt enligt bedömargruppen. Protokollen från tidigare möten gör det möjligt att tydligt följa doktorandens progression och identifiera eventuella problem, vilket framgår av de bifogade individuella studieplanerna.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

Vid institutionen finns även arbetsplatsträffar, möten med ansvarig forskare (PI) och möten inom respektive forskarmiljöer där dessa frågor diskuteras, vilket resulterar i att frågorna aktualiseras. Även på dessa nivåer anser bedömargruppen att vore det fördelaktigt med en systematisering i kvalitetssäkringsarbetet.

På individnivå motsvaras kvalitetssäkringsarbetet av den individuella studieplanen, där man enligt självvärderingen har ett förberett protokoll att följa vid uppföljningen, vilket enligt bedömargruppen gör den meningsfull. Varje doktorand följs av en huvudhandledare, en biträdande handledare och två referenspersoner. En av referenspersonerna utses av doktoranden och den andra av FUR, för att försöka nå jämnare könsfördelning. Referenspersonerna ska fungera som doktorandens coacher, men har även till uppgift att informera studierektorn om eventuella oklarheter om doktorandens forskarutbildning. Varje uppföljningsmöte följer en given agenda där referenspersonerna är ordförande och sekreterare. Halvtidsseminariet är ett värdefullt instrument för att säkerställa progressionen. Handledarna gör även en kontinuerlig uppföljning av doktorandernas progression. Bedömargruppen anser att lärosätets arbete med den individuella studieplanen är utmärkt.

Studierektorn och studieadministratören går igenom de individuella studieplanerna bland annat med avseende på progression. Vid eventuella problem möts doktoranden, handledaren, referenspersonen och studierektorn, för att diskutera hur bristerna kan åtgärdas för att doktoranden ska kunna slutföra forskarutbildningen med bibehållen kvalitet.

Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid

Brutto- och nettostudietiden är 5,5 och 4,0 vilket är väl i linje med genomsnittet och kan ses som ett resultat av lärosätets medvetna arbete med studieplaner och uppföljning av doktorandernas arbete.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet utformning, genomförande och resultat
Bedömning med motivering: Inte tillfredsställande

Det finns etablerade instrument för att säkerställa att doktoranderna får ett nödvändigt kunskapsdjup inom forskarutbildningsämnet och kurser inom generiska ämnen anges som obligatoriska i den allmänna studieplanen. Däremot finns inga etablerade rutiner – inklusive kurser - för att säkerställa att en tillräcklig kunskapsbredd uppnås inom forskarutbildningsämnet, vilket behöver åtgärdas.

Kunskapsformen färdighet och förmåga etableras genom avhandlingsarbetet, där planering av experimentens genomförande och analys är viktiga komponenter. Doktoranderna förväntas bli mer självständiga och ta ett större ansvar för genomförandet av sina forskningsprojekt ju längre arbetet fortskrider. De presenterar regelbundet sina resultat på institutionens seminarier och vid den obligatoriska halvtidskontrollen, vilket är viktiga komponenter.

Doktoranderna har goda förutsättningar att tillgodogöra sig de kunskaper som krävs för att uppnå målen för kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt. Dels sker detta genom ett obligatoriskt kurspaket, dels inom ramen för avhandlingsarbetet och genom diskussioner med handledaren.

Det framgår av självvärderingen att jämställdhetsaspekter beaktas och att de genomsyrar organisationen. Flera av de generiska doktorandkurserna diskuterar genusfrågor och sådana frågor

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

behandlas även vid handledarutbildningarna vid lärosätet. Det som uttrycks är framför allt generell policy och konkreta exempel saknas, exempelvis när det gäller strategier för att öka andelen kvinnliga handledare. Vi identifierar ett utvecklingsområde i arbetet med att förbättra könsfördelningen bland de seniora forskarna genom att lärosätet är aktivt vid rekryteringen av förste forskningsingenjörer.

Bedömningsområdet Uppföljning, åtgärder och återkoppling kan delas upp i två nivåer. På den övergripande organisationsnivån är det tydligt vilka organ som ansvarar för forskarutbildningen och hur deras kommunikation ner till forskargrupperna sker. Det är dock oklart om det på övergripande nivå sker kvalitetsutvärderingar av forskarutbildningen, eller hur lärosätet säkerställer att man når önskad nivå. På individnivå sker detta genom arbetet med den individuella studieplanen och här har lärosätet ett system som är utmärkt.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att doktoranderna når en tillräcklig kunskapsbredd inom forskarutbildningsämnet.

Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: *Doktoranderna ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Doktoranderna är genom sina organisationer representerade på alla fakultetsnivåer och har på så sätt möjlighet att påverka sin utbildning. De är även representerade i den lokala naturvetar- och teknologkåren. Det är oklart från självvärderingen hur doktoranderna väljs till de olika råden. Vid kemiska institutionen ges doktorandkursen Introduktionskurs för doktorander som ska säkerställa att alla doktorander är informerade om sina rättigheter och skyldigheter. Man delger alla nyanställda säkerhetsföreskrifter för arbetet på kemiska institutionen samt introducerar omgående specifika rutiner för den lokala arbetsmiljön, vilket bedömargruppen anser är bra

I självvärderingen anges att doktoranderna har stor möjlighet att påverka inriktning och innehåll i sin egen utbildning via de individuella studieplanerna. Med tanke på att samtliga projekt är externfinansierade anser bedömargruppen att det är rimligt att föreställa sig att sådan påverkan inskränker sig till mindre detaljer och kursval.

Vid institutionen finns fungerande rutiner om en doktorand begär att få byta handledare. Anhållan behandlas av den biträdande prefekten med ansvar för forskarutbildningen i samråd med prefekten och beslutas av den senare. Dessa frågor är komplicerade av flera skäl, men bedömargruppen anser att man har lyckats hitta tillfredsställande lösningar för de få fall som varit aktuella.

Samtliga doktorander inom forskarutbildningsämnet deltar upp till 20 procent i undervisning på grundläggande och avancerad nivå, vilket bedömargruppen tycker är värdefullt. Bedömargruppen anser att utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranderna.

Enligt självvärderingen genomför kemiska institutionen regelbundet medarbetarundersökningar för att kartlägga den fysiska och psykosociala arbetsmiljön. Vid den senaste framkom till exempel att en tredjedel av doktoranderna upplever att de inte hinner med sina arbetsuppgifter under arbetstiden. De brister som identifieras i undersökningen resulterar i ett åtgärdsprogram, som sedan införs och

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

)

utvärderas vid nästa enkätundersökning. Man menar även att lärosätet erbjuder doktoranderna en god fysisk arbetsmiljö.

Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

Kemiska institutionen har ett fungerande samarbete med företagshälsovården, både när det gäller fysisk och psykosocial arbetsmiljö. Företagshälsovården har kunnat bistå doktorander som behövt hjälp med till exempel stresshantering.

Bedömargruppen anser att doktoranderna vid lärosätet är välrepresenterade i de beslutsfattande organen och därigenom har möjlighet att påverka sin utbildning. Sådan påverkan förekommer även vid utformningen av den individuella studieplanen och, i viss mån, av forskningsprojektet.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet doktorandperspektiv**Bedömning med motivering: Tillfredsställande**

Det finns en god doktorandrepresentation på alla organisatoriska nivåer. Doktoranderna kan genom den individuella studieplanen ha ett visst inflytande på sin utbildning. Eftersom forskningen är externfinansierad och projekten bestäms av handledaren, är det rimligt att ett sådant inflytande är begränsat.

Arbetsmiljön för doktorander fungerar på samma villkor som för övriga anställda. Kemiska institutionen vid lärosätet har utvecklade rutiner för om en doktorand vill byta handledare.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.*

Lärosätet bedömer, enligt självvärderingen, att de färdigheter och förmågor som doktoranderna får under forskarutbildningen i kemi med inriktning mot organisk kemi, till exempel avhandlingsarbete, forskarutbildningskurser, undervisning och regelbunden planering och uppföljning av den individuella studieplanen, resulterar i att de som examineras är väl rustade för att möta arbetslivet inom och utanför akademien. Bedömargruppen instämmer i slutsatsen, men noterar bristerna när det gäller att säkerställa ämnesbredden hos samtliga doktorander.

Från självvärderingen framgår inte om det finns en etablerad alumnverksamhet vid kemiska institutionen. Vartannat år skickas en avgångsenkät ut till de doktorander som disputerat de senaste två åren. Som respons på de synpunkter som kommit in har institutionen inrättat doktorandkurserna Strategisk karriärplanering och Introduktionskurs för nya doktorander. Vid intervjuerna framkom att det finns önskemål om en utökad alumnverksamhet och frågan finns med i fakultetens åtgärdsplan, ett arbete som bedömargruppen uppmuntrar.

När det gäller nyttiggörande av forskning finns doktorandkursen Nyttiggörande och innovation. Dessutom finns en aktiv inkubator (UBI) kopplad till lärosätet, där flera handledare i organisk kemi är engagerade. Det ger doktoranderna en exponering för möjligheterna att utveckla idéer till produkter och företag. UBI ger också seminarier och kurser i innovation och företagsutveckling.

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20**Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet arbetsliv och samverkan**
Bedömning med motivering: Tillfredsställande

De färdigheter och förmågor som doktoranderna får under forskarutbildningen i kemi med inriktning mot organisk kemi vid lärosätet leder till att de som examineras är rustade för att möta arbetslivet inom och utanför akademien.

Samlat omdöme: Ifrågasatt kvalitet**Bedömning med motivering: Sammantaget visar underlagen att utbildningens kvalitet är ifrågasatt.**

Bedömningsområde förutsättningar: Tillfredsställande

Antalet handledare är adekvat för utbildningens volym. Deras sammantagna kompetens är adekvat för att genomföra forskarutbildning inom kemi med inriktning mot organisk kemi och de har god tid avsatt för handledning av de forskarstuderande. Medelåldern bland handledarna är relativt låg, och därför finns det inte något omedelbart behov av nyrekryteringar.

Forskarutbildningsmiljön är god och lärosätet har en välutvecklad infrastruktur för att genomföra experimentell organisk kemi. Resultaten publiceras i internationellt välkända tidskrifter.

Doktoranderna deltar i gruppmöten, där forskningsdjupet stärks, och institutionsgemensamma seminarier, där även frågor inom angränsande discipliner diskuteras.

Storleken på forskarutbildningen, när det gäller antalet doktorander, är begränsad. Det försvårar möjligheten att genomföra utbildningen på hög nivå, enligt bedömargruppen. Till viss del kompenseras detta genom närvaron av forskarutbildningsämnet läkemedelskemi i samma lokaler.

Bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat: Inte tillfredsställande

Det finns etablerade instrument för att säkerställa att doktoranderna får nödvändigt kunskapsdjup inom forskarutbildningsämnet och kurser inom generiska ämnen anges som obligatoriska i den allmänna studieplanen. Däremot finns inga etablerade rutiner för att säkerställa att en tillräcklig kunskapsbredd uppnås inom forskarutbildningsämnet, vilket behöver åtgärdas.

Kunskapsformen färdighet och förmåga etableras genom avhandlingsarbetet, där planeringen av experimentens genomförande och analys är viktiga komponenter. Doktoranderna förväntas bli mer självständiga och ta ett större ansvar för genomförandet av sina forskningsprojekt ju längre arbetet fortskrider. De presenterar regelbundet sina resultat på institutionens seminarier och vid den obligatoriska halvtidskontrollen, vilket är viktiga komponenter.

Doktoranderna har goda förutsättningar att tillgodogöra sig de kunskaper som krävs för att uppnå målen för kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt. Detta sker dels genom ett obligatoriskt kurspaket, dels inom ramen för avhandlingsarbetet samt genom diskussioner med handledaren.

Jämställdhetsaspekter beaktas och att genomsyrar organisationen. Flera av de generiska doktorandkurserna diskuterar genusfrågor och sådana frågor behandlas även vid handledarutbildningarna vid lärosätet. En generell policy och konkreta exempel saknas dock, exempelvis strategier för att öka andelen kvinnliga handledare.

På den övergripande organisationsnivån är det tydligt vilka organ som ansvarar för forskarutbildningen och hur deras kommunikation till forskargrupperna sker. Det är dock oklart om det på någon övergripande nivå sker kvalitetsutvärderingar av forskarutbildningen, eller hur man säkerställer att den når önskad nivå. På individnivå sker detta genom arbetet med den individuella studieplanen och här har lärosätet ett system som bedöms som är utmärkt.

Bedömargruppen anser att följande bör följas upp:

- Lärosätet bör etablera rutiner för att säkerställa att doktoranden når en tillräcklig kunskapsbredd inom forskarutbildningsämnet.

Bedömningsområde doktorandperspektiv: Tillfredsställande

Det finns en god doktorandrepresentation på alla organisatoriska nivåer. Doktoranderna kan genom den individuella studieplanen ha ett visst inflytande på sin utbildning. Arbetsmiljön för doktorander fungerar på samma villkor som för övriga anställda. Kemiska institutionen vid lärosätet har utvecklade rutiner om en doktorand vill byta handledare.

Bedömningsområde arbetsliv och samverkan: Tillfredsställande

De färdigheter och förmågor som doktoranderna får under forskarutbildningen i kemi med inriktning mot organisk kemi vid lärosätet resulterar i att de som examineras är rustade för att möta arbetslivet inom och utanför akademien.

Uppsala universitet

Lärosäte Uppsala universitet	Forskarutbildningsämne Kemi med inriktning organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	ID-nr A-2020-01-4860
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Personal</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Antalet handledare och lärare och deras sammantagna vetenskapliga och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.</i></p> <p>Sedan början av 1900-talet har doktorander forskarutbildats i organisk kemi vid lärosätet. I självvärderingen framgår att det i dag bedrivs forskarutbildning vid institutionen för kemi-BMC vid underenheten Programmet för organisk kemi. Den organisationen är relativt ny (sedan 2016) och består av en sammanslagning av programmen för syntetisk organisk kemi och fysikalisk-organisk kemi. Det nya programmet har på så vis gett både mer bredd och djup för de doktorander som ingår. Självvärderingen visar att man i dagsläget har en mycket bra sammansättning av handledarkompetens med flera internationellt starka forskare. Det är en god blandning av äldre erfarna professorer och en del yngre lektorer och biträdande lektorer. Baserat på publikationslistorna råder det ingen tvekan om att det bedrivs högklassig världsledande forskning och bedömargruppen anser att bredden inom ämnet är imponerande. Fem handledare (två kvinnor och tre män) handleder elva doktorander i dagsläget, men i självvärderingen konstateras att man har handledarkompetens för betydligt fler.</p> <p>I självvärderingen framgår också att en ny professor är på ingående, varför antalet doktorander förväntas öka något. Den nya rekryteringen ligger bra i fas eftersom ett par av de äldre professorerna närmar sig pension.</p> <p>Ett starkt engagemang för forskarutbildningen bekräftades vid intervjuerna och bedömargruppen anser sammantaget att den vetenskapliga och pedagogiska kompetensen tydligt står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på både kort och lång sikt.</p>		
<p>Bedömningsområde: Förutsättningar</p> <p>Forskarutbildningsmiljö</p> <p>Bedömning med motivering: <i>Forskningen vid lärosätet har en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på en hög vetenskaplig nivå och med goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.</i></p> <p>Självvärderingen anger att det finns elva doktorander vid underenheten Programmet för organisk kemi, tio med doktorandtjänst och en som finansieras genom ett kompetensuppbyggnadsprogram. Det finns god handledarkompetens med god ekonomi för att finansiera bra till mycket bra infrastruktur och goda förutsättningar för att bedriva tidsenlig forskning. Självvärderingen beskriver forskningsprofilerna i tre huvudspår (metodutveckling, målinriktad syntes och växelverkan), vilket tydligt visar den bredd som doktoranderna konfronteras med i miljön. En intressant styrka är att man via Styrelsen för internationellt utvecklingssamarbete (Sida), International Science Programme, Svenska institutet och Vetenskapsrådet har ett väl etablerat utbyte med flera universitet i Afrika. Sex till åtta doktorander, studenter och forskare kommer varje år från dessa partner och vistas 3–12</p>		

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

månader i Uppsala. Detta bidrar till den mycket internationella miljön och ger en möjlighet för doktoranderna att bidra till andras lärande och i sin tur lära sig av gästforskarna som kommer in med sina erfarenheter.

Bedömargruppen konstaterar att forskarutbildningsmiljön är god. Det finns ett doktorandråd och strukturer för doktorandinflytande är på plats. Man har en hel del gemensamma seminarier och aktiviteter där man beskriver en väl organiserad seminarieserie som ges varje fredag där doktorander får möjlighet att presentera sin forskning. Här presenterar även postdoktorer och ibland inbjudna föredragshållare sin forskning. Doktoranderna är dessutom med och ordnar en årlig minikonferens där lärosätet också brukar bjuda in alumner för att inspireras för sin egen karriärplanering. Kvaliteten baserat på publikationer är mycket god och det finns en bra etablerad infrastruktur för att bedriva modern forskning i organisk kemi. Av intervjuerna framkommer också att samarbeten sker med andra verksamheter inom organisk kemi på lärosätet som inte ingår i denna utvärdering, till exempel forskargrupper på Ångströmlaboratoriet. Detta ser bedömargruppen som positivt. Lärosätet uppmuntrar doktorander att åka på konferenser och även att ta kurser vid andra lärosäten. Av självvärderingen framgår att doktoranderna i huvudsak forskar i samarbetsprojekt med multidisciplinär kompetens. Man exemplifierar även hur en del doktorander förlägger delar av sin utbildning vid samarbetspartners lärosäten i varierad längd. Detta anser bedömargruppen är mycket positivt och berikande.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet förutsättningar**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Bedömargruppen konstaterar att ett stort engagemang finns för forskarutbildningen, att handledarkompetensen är mycket god och att den vetenskapliga kompetensen är världsledande. Bedömargruppen anser därför att den vetenskapliga och pedagogiska kompetensen tydligt står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på både kort och lång sikt. Vidare anser bedömargruppen att forskarutbildningsmiljön är god med stor internationell prägel och konstaterar att samarbetet med universitet i Afrika är särskilt intressant och berikande för miljön.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik inom forskarutbildningsämnet.*

Självvärderingen anger att doktoranderna får bred kunskap och förståelse genom forskningsprojektet, kursaktiviteter och andra institutionsaktiviteter som undervisning. Lärosätet erbjuder ett stort kursutbud av kurser på forskarnivå inom organisk kemi som bedömargruppen anser bör utrusta doktoranderna med all nödvändig kunskap för en framgångsrik utbildning. Eftersom många forskningsprojekt är interdisciplinära, finns det många möjligheter till breddning. Att kursutbudet är tillräckligt bekräftades vid intervjuerna. Den allmänna studieplanen anger att kursdelen får omfatta 40–120 högskolepoäng. Detta är ett anmärkningsvärt brett intervall och bedömargruppen menar att om 120 högskolepoäng utnyttjas, så blir forskningsarbetet för litet. Intervjuerna bekräftade dock att ingen utnyttjar så stor kursdel som 120 högskolepoäng i praktiken, men skrivningen i studieplanen är

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

)

enligt bedömargruppen olycklig. Vidare anges att en kurs i "avancerad organisk kemi 15 högskolepoäng" är "starkt rekommenderad". Detta är bra, men bedömargruppen rekommenderar att man ser över kurskraven för att tydligare säkerställa att samtliga doktorander får en bredd inom organisk kemi.

En kurs i forskareetik är obligatorisk, och lärosätet har även flera andra kurser som ger mer generella färdigheter som man rekommenderar doktoranderna att inkludera i sin utbildning. Bedömargruppen anser att lärosätet har en bra struktur för antagning och rekrytering av doktorander och ett system på plats med individuell studieplan för att dokumentera och följa doktorandernas progression. Intervjuerna bekräftar att det pågår ett utvecklingsarbete med att till fullo utnyttja den individuella studieplanen i forskarutbildningen. Bedömargruppen rekommenderar att detta arbete prioriteras med handledarna.

Självvärderingen anger att ämnes- och metodkunskaperna befästs genom att doktoranderna undervisar, och bedömargruppen konstaterar att samtliga doktorander undervisar. Detta är möjligt eftersom materialet på grundnivåkurserna har anpassats så att utländska doktorander kan undervisa även på grundnivå. Detta är ett mycket bra exempel enligt bedömargruppen, som visar att undervisning är viktigt för att uppnå kunskapsmålet i forskarutbildningen.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden visar också förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.*

Självvärderingen beskriver att progressionen följs genom gruppmöten, och det är en stark betoning på doktorandernas självständighet som gör att de planerar och lär sig arbeta mot deadlines. Detta underbyggs också genom att doktoranderna handleder projektarbetare, till exempel examensarbetare, som behöver skriva rapporter inom en given tidsram. Självvärderingen beskriver också den individuella studieplanen som ett värdefullt verktyg för att följa progressionen och måluppfyllelsen inom givna tidsramar. Doktoranderna organiserar en egen minikonferens som är väldigt populär. Det förväntas också att doktoranderna deltar i internationella konferenser för att presentera sin forskning och för att få ny kunskap och inspiration. Licentiatexamen är ett obligatoriskt etappmål i forskarutbildningen i organisk kemi. Vid intervjuerna framkom att detta är ett resultat av att åstadkomma en mera skarp och tydlig halvtidsavstämning. Bedömargruppen uppfattar att detta fungerar bra, men uppmanar samtidigt lärosätet att bevaka att detta inte tar för mycket tid för doktoranderna och att ett obligatoriskt halvtidsseminarium kan vara tillräckligt för att få önskad effekt.

Doktorandernas inblandning i institutionens olika organ betraktas som institutionstjänstgöring, vilket bedömargruppen tycker är positivt och ger bra träning. Självvärderingen beskriver att doktoranderna behöver ta en obligatorisk kurs för att få nödvändig pedagogisk kompetens för undervisning på

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

grundläggande nivå. Vid intervjuerna framkom dessutom att samtliga doktorander deltar i undervisning. Detta anser bedömargruppen är mycket positivt och bidrar till att uppfylla målen.

Lärosätet har tidigare haft systematiska aktiviteter för att träna förmågan att kommunicera till det omgivande samhället, exempelvis Kemins år (2011) och kursen Societal science communication (2017), men den nuvarande kullen doktorander har inte fått något motsvarande. Detta bekräftades vid intervjuerna. Det här är en svaghet och ett utvecklingsområde som bedömargruppen anser bör prioriteras omgående.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt**

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden har också nått fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.*

Självvärderingen beskriver detta mål som det mest utmanande att både säkerställa och planera aktiviteter för. Lärosätet beskriver ett innovativt sätt att se på detta genom att tydliggöra "o-uppfyllda" mål (osjälvständighet, oredlighet, oförmåga och oansvarighet) för att lättare upptäcka eventuella brister. Alla doktorander läser minst 2 högskolepoäng forskningsetik som är obligatoriskt inom de två första åren. Den centralt anordnade pedagogiska grundkursen på 5 veckor är inte obligatorisk för examen på forskarnivå, men pedagogisk grundkurs krävs för alla som undervisar på grund- och avancerad nivå, inklusive doktorander. Förutom handledare och doktorander finns flera postdoktorer och andra yngre forskare vid institutionen, och detta tycker bedömargruppen bidrar till en bra miljö för de forskarstuderande där de kan diskutera forskningsetiska frågor.

Självvärderingen anger också att den skarpa halvtidskontrollen i form av obligatorisk licentiatexamen är ett viktigt tillfälle för diskussion om och reflektion över god forskningssed och intellektuell självständighet. Ett annat mycket bra exempel som beskrivs i självvärderingen och som bedömargruppen vill lyfta fram är det fingerade referee-uppdrag som studenterna får göra inom kursen Advanced organic chemistry och som följs av en diskussion. Som nämns i självvärderingen krävs ett gott klimat och en kultur av öppna diskussioner på institutionen för att träna och nå dessa mål. Intervjuerna bekräftade att så är fallet.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Jämställdhet**

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

Vid institutionen har man ett jämställt (40/60) handledarkollegium och i självvärderingen beskrivs att lärosätet arbetar med jämställdhet inom institutionens likavillkorsgrupp. I gruppen ingår representanter från alla personalkategorier och studenter. Man beskriver inga prioriterade riktade insatser med avseende på jämställdhet, utan har snarare fokus på lika villkor för alla. Även om organisk kemi som forskningsämne förvisso är genusneutralt, så menar bedömargruppen att förutsättningarna för forskning och möjlighet till karriär kan vara väsentligt olika för män och kvinnor ändå. Lärosätet beskriver i självvärderingen att man arbetar med tydlighet, men man refererar bara till

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

exemplet att universitetets generella föräldrapolicy säger att möten inte ska läggas utanför normal arbetstid.

Jämställdhetsperspektivet är tydligt beskrivet i självvärderingen och bedömargruppen anser att det är svårt att det inte där framgår hur eller om man arbetar med normer för jämställdhet. Vid intervjuerna framkom dock en helt annan bild. Intervjuerna visade att det finns jämställdhetsgrupper på olika nivåer och att seminarier anordnas på temat. De flesta vittnade vid intervjuerna om en mycket bra arbetsmiljö och ett systematiskt förebyggande jämställdhetsarbete. Bedömargruppen anser därför att ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat**Uppföljning, åtgärder och återkoppling**

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Lärosätet har utvecklat en blankett för den individuella studieplanen med bra möjlighet att följa doktorandens progression och utveckling. Uppdateringarna sker regelbundet så vitt bedömargruppen kan se och detta tyder på en tillfredsställande systematik. En granskning av de bifogade individuella studieplanerna visar att blanketten tar upp basinformation om projektet, hur det finansieras och vilka nyckelpersoner (handledare och examinator) som är knutna till projektet, samt hur handledningen är organiserad med möten etc. Självvärderingen beskriver att den årliga revisionen följer upp aktiviteter med planerade och genomförda kurser, hur forskningsprojektet utvecklas och diskuterar eventuella artiklar. Bedömargruppen anser att det är enkelt att följa hur forskningsprojektet utvecklas och om planen måste revideras. Reflektioner över examensmålen finns och i vissa fall även progressionen mot måluppfyllelse. Sedan 2018 består den delen av en enkel trestegs måluppfyllelse, följt av en reflektion med konkretisering och plan för varje mål. Det här är ambitiöst, men reflektionerna är magra enligt bedömargruppen. Denna individuella studieplan har stort fokus på forskningsprojekten och aktiviteter knutna till dem. Det handlar också om när och hur doktoranden kan presentera sina resultat på konferenser m.m. Det förekommer få reflektioner över övriga lärandemål och här finns endast kryss i matrisen och inte något konstaterande varför delmålet uppfyllts eller vilken aktivitet som bör göras för att nå målet. Det saknas också en reflektion över framtida karriärmöjligheter.

Bedömargruppen tycker att det är positivt att man lyfter fram avancerad organisk kemi bland kurserna och många doktorander adderar även fysikalisk-organisk kemi. Detta tolkar bedömargruppen som att miljön ser detta som viktigt och i princip ett obligatorium. Granskningen av de bifogade individuella studieplanerna visar att lärosätet är noga med signaturer, vilket borgar för att alla inblandade parter har tagit del av dokumentet och den information som behövs för att säkerställa en bra progression. Vid behov agerar den forskarutbildningsansvariga professorn eller forskarutbildningsstudierektorn oberoende utvärderare av progressionen. Detta tycker bedömargruppen är bra, eftersom det ger en oberoende åsikt om progressionen och framtida mål.

Bedömargruppen noterar skrivningen i självvärderingen om att det förekommer att handledare och doktorander inte tar uppföljningen av de individuella studieplanerna seriöst. Detta är mycket allvarligt och kräver enligt bedömargruppen skarpa åtgärder. Vid intervjuerna kunde detta dock inte bekräftas, utan processen verkade snarast fungera mycket väl. Vid intervjuerna framkom dessutom att den forskarutbildningsansvariga professorn har en mycket stor och viktig roll i uppföljningen av alla



doktoranders individuella studieplaner som möjliggör en likvärdig bedömning. Bedömargruppen anser att detta är ett mycket viktigt arbete som görs och att kopplingen till kvalitetsutveckling därmed blir tydlig. Den enda svagheter bedömargruppen kan se med detta system är skalbarhet om antalet doktorander skulle bli för stort.

Självvärderingen saknar tydliga exempel på åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling till relevanta intressenter. Detta gäller särskilt systematisk utvärdering och kvalitetsutveckling av doktorandkurser. Vid intervjuerna framkom i vissa fall att utvärdering av doktorandkurserna görs, men hur och om kursutveckling bedrivs är oklart. Detta anser bedömargruppen är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid.

Vid institutionen har man ett obligatoriskt licentiatförfarande vid halvtid, vilket bedömargruppen anser ger en tydlig och tydlig avstämning om utbildningens progression och om den går enligt plan.

Självvärderingen beskriver vidare att nettostudietiden för de flesta doktoranderna är 4,3 år, vilket enligt bedömargruppen visar en god genomströmning och bra förutsättningar för att slutföra doktorandstudierna i tid. Det finns ett system för att registrera studenternas institutionstjänstgöring och det sker en kontroll på att detta inte överstiger 20 procent. Av självvärderingen framgår också att majoriteten av doktoranderna ser positivt på möjligheten att avsluta studierna i tid, enligt den senaste arbetsmiljöenkäten till doktoranderna (2018). Bedömargruppen anser att lärosätet verkar för att doktoranderna genomför utbildningen inom planerad studietid.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet utformning, genomförande och resultat
Bedömning med motivering: Tillfredsställande

Många doktorander arbetar i interdisciplinära projekt och får många möjligheter till breddning inom organisk kemi. Dessutom erbjuder lärosätet ett stort utbud av kurser inom organisk kemi för doktorander för att säkerställa detta, vilket bedömargruppen tycker är mycket positivt. Bedömargruppen rekommenderar ändå att lärosätet ser över kurskraven i den allmänna studieplanen, för att tydligare säkerställa att samtliga doktorander får en bredd inom organisk kemi genom att göra kursen obligatorisk. Lärosätet arbetar med en bra process för de individuella studieplanerna för uppföljning och dokumentation. Bedömargruppen rekommenderar att man prioriterar arbetet med att till fullo utnyttja potentialen i de individuella studieplanerna i forskarutbildningen.

Samtliga doktorander undervisar, vilket bedömargruppen tycker är mycket bra. Detta är möjligt bland annat som en följd av att en anpassning av undervisningsmaterialet på grundnivå har skett, så att utländska doktorander kan undervisa på grundnivå. Detta är ett mycket bra exempel som visar att undervisning är viktigt för att uppnå kunskapsmålen i forskarutbildningen. Licentiatexamen är ett obligatoriskt etappmål i forskarutbildningen i organisk kemi. Bedömargruppen uppfattar att detta fungerar bra, men uppmanar samtidigt lärosätet att bevaka att detta inte tar för mycket tid för doktoranderna. Ett obligatoriskt halvtidsseminarium kan vara tillräckligt.

Tidigare organiserade aktiviteter för att träna kommunikation till det omgivande samhället finns inte längre. Detta ser bedömargruppen som en svaghet och ett utvecklingsområde som lärosätet bör

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00052-20

prioritera. Alla doktorander läser kurs i forskningsetik, och bedömargruppen noterar det goda arbetsklimatet och en kultur av öppna diskussioner på institutionen som är utmärkt för forskningsetiska diskussioner och reflektioner.

Det finns jämställdhetsgrupper på olika nivåer, seminarier anordnas och många vittnar om en mycket bra arbetsmiljö och ett systematiskt förebyggande arbete i jämställdhetsfrågor. Lärosätet har utvecklat ett bra formulär för den individuella studieplanen för uppföljning av progression. Det saknas tydliga exempel på åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling till relevanta intressenter, särskilt när det gäller systematisk utvärdering och kvalitetsutveckling av doktorandkurser. Detta är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Bedömning med motivering: *Doktoranden ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Av självvärderingen framgår att doktoranderna har en mycket god representation i alla beslutsfattande organ vid lärosätet, även centrala. Doktoranderna har också sitt eget institutionsråd. Självvärderingen visar också att doktorander har deltagit i skrivandet av densamma. Bedömargruppen noterar också att detta räknas som institutionstjänstgöring, vilket är ett mycket gott exempel på hur lärosätet stödjer doktorandperspektivet. Självvärderingen beskriver att doktoranderna delar kontorsplatser och har god tillgång till både kontor och laboratorierutrymme. Individuellt laboratoriearbete är inte tillåtet på grund av säkerhetsregleringar, och doktoranderna behöver då koordinera med andra kollegor för att kunna arbeta utanför normal kontorstid. Alla nya doktorander genomgår en grundlig säkerhetsintroduktion och efter den förväntas doktoranderna göra riskanalyser innan det praktiska laboratoriearbetet kan starta.

Vid intervjuerna framkom vidare att doktoranderna kan påverka sin utbildning genom kursutvärderingar och återkoppling på kurser. Ett annat gott exempel som beskrivs i självvärderingen är att doktoranderna ordnar en minikonferens med ekonomiskt stöd från institutionen, och de tar på detta sätt eget initiativ till att presentera sitt arbete och öva presentationsförmåga. Bedömargruppen anser att detta är mycket goda exempel.

Det stora engagemanget för forskarutbildningen bekräftades tydligt under intervjuerna och bedömargruppen anser att det är tydligt att doktoranderna får möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.

Utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

Självvärderingen beskriver att de flesta doktorander anser att de är nöjda med handledningen och är mycket nöjda med den forskarutbildning som de är en del av. Vid intervjuerna bekräftades den bilden. Vid intervjuerna framkom dessutom att den forskarutbildningsansvariga professorn har en mycket stor och viktig roll i uppföljningen av alla doktoranders individuella studieplaner. Bedömargruppen anser att detta möjliggör en likvärdig bedömning, en möjlighet till medling vid behov och att det är ett mycket viktigt arbete. Det finns en stolthet bland doktoranderna över att vara en del av miljön vid lärosätet. Detta blev tydligt vid intervjuerna. Enligt självvärderingen är alumnerna nöjda med forskarutbildningen och att den i mycket hög grad har bidragit till deras personliga utveckling. Det är enligt

bedömargruppen tydligt att utbildningen säkerställer en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranderna.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet doktorandperspektiv**Bedömning med motivering: Tillfredsställande**

Doktoranderna har ett doktorandråd på institutionen som fungerar som kommunikationsplattform mellan doktoranderna och institutionens ledning. Doktoranderna har också representation i centrala organ som möjliggör inflytande över mer generella aspekterna av utbildning på lärosätet. Den forskarutbildningsansvariga professorn kan medla vid eventuella konfliktsituationer och har dessutom en aktiv roll i den årliga uppföljningen av den individuella studieplanen.

Bedömargruppen anser att bedömningsområdet Doktorandperspektiv är tillfredsställande.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.*

Forskningen sker i hög grad genom samarbete med andra aktörer, på lärosätet och med andra universitet, nationellt och internationellt. Detta beskrivs i självvärderingen och bekräftades vid intervjuerna. Av de sex forskargrupperna har två omfattande internationellt samarbete. Bedömargruppen konstaterar att handledarnas nationella och internationella nätverk tillsammans med det omfattande projektet med östafrikanska länder och vidare kunskapsbyggnad ger goda förutsättningar för doktoranderna att inspireras för framtida jobb inom eller utanför akademien. Dessutom ger Östafrika-projektet en bra möjlighet att bidra till samverkan, samhällsbyggande och kunskapsöverföring. Självvärderingen visar på flera initiativ med bra regelbundenhet, där karriärplanering är en del av verksamheten med en aktiv alumnverksamhet. Vid intervjuerna bekräftades att tidigare disputerade vid programmet får jobb både inom och utanför akademien. Bedömargruppen anser att detta sammantaget ger en breddning av forskningsperspektivet och stora möjligheter för doktoranderna att skapa nätverk.

Alumnerna anser att de är nöjda med forskarutbildningen och att den i mycket hög grad har bidragit till deras personliga utveckling. Självvärderingen beskriver att alla doktorander bjuds in till karriärdagar som ordnas av fakultetens doktorandråd, och att det finns fakultetsgemensamma exit-aktiviteter i kursutbudet för doktorander.

Av de senast 13 disputerade har 4 arbeten i akademien, 6 i företag och 3 på myndigheter. I lärosätets stora enkät 2015 angav en stor del av alumnerna att deras forskarutbildning hade bidragit till deras utveckling. När det gäller karriärutveckling ställs en fråga i samband med uppföljningen av den individuella studieplanen av den forskarutbildningsansvariga professorn två år innan examen: Vad vill du göra efter examen? Detta är bra men redovisas varken systematiskt i de individuella studieplanerna eller någon annanstans, vilket enligt bedömargruppen är en brist. Självvärderingen beskriver också att många lokalt verksamma alumner besöker institutionen. Bedömargruppen konstaterar att trots att det finns lokalt verksamma alumner, så finns det ingen systematiskt organiserad alumnverksamhet. Detta är en svaghet som bekräftades vid intervjuerna, och bedömargruppen anser att det är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet arbetsliv och samverkan**Bedömning med motivering:** Tillfredsställande

Lärosätet visar på flera initiativ med bra regelbundenhet där karriärplanering är en del av verksamheten med en aktiv alumnverksamhet. Tidigare disputerade vid programmet får jobb både inom och utanför akademien. Sammantaget ger det en breddning av forskningsperspektivet och stora möjligheter för doktoranderna att skapa nätverk. När det gäller karriärutveckling ställs en fråga i samband med uppföljningen av den individuella studieplanen av den forskarutbildningsansvariga professorn två år innan examen. Bedömargruppen konstaterar att trots att det finns lokalt verkamma alumnverksamhet, så finns det ingen systematiskt organiserad alumnverksamhet. Detta är en svaghet och ett utvecklingsområde för lärosätet.

Samlat omdöme: Hög kvalitet**Bedömning med motivering:** Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.

Bedömningsområde förutsättningar: Tillfredsställande

Det finns ett stort engagemang finns för forskarutbildningen, handledarkompetensen är mycket god och att den vetenskapliga kompetensen är världsledande. Därför står den vetenskapliga och pedagogiska kompetensen tydligt i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på både kort och lång sikt. Forskarutbildningsmiljön är god med stor internationell prägel och konstaterar att samarbetet med universitet i Afrika är särskilt intressant och berikande för miljön.

Bedömningsområde utformning, genomförande och resultat: Tillfredsställande

Många doktorander arbetar i interdisciplinära projekt och får många möjligheter till breddning inom organisk kemi. Dessutom erbjuder lärosätet ett stort utbud av kurser inom organisk kemi för doktorander för att säkerställa detta. Lärosätet arbetar med en bra process för de individuella studieplanerna för uppföljning och dokumentation.

Samtliga doktorander undervisar, vilket är en följd av att en anpassning av undervisningsmaterialet på grundnivå har skett så att utländska doktorander kan undervisa på grundnivå. Detta är ett mycket bra exempel som visar att undervisning är viktigt för att uppnå kunskapsmålen i forskarutbildningen. Licentiatexamen är ett obligatoriskt etappmål i forskarutbildningen i organisk kemi men ett obligatoriskt halvtidsseminarium kan vara tillräckligt.

Alla doktorander läser kurs i forskningsetik, och det finns ett gott arbetsklimatet och en kultur av öppna diskussioner på institutionen som är utmärkt för forskningsetiska diskussioner och reflektioner.

Det finns jämställdhetsgrupper på olika nivåer, seminarier anordnas och många vittnar om en mycket bra arbetsmiljö och ett systematiskt förebyggande arbete i jämställdhetsfrågor. Lärosätet har utvecklat ett bra formulär för den individuella studieplanen för uppföljning av progression. Det saknas tydliga exempel på åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling till relevanta intressenter, särskilt när det gäller systematisk utvärdering och kvalitetsutveckling av doktorandkurser. Detta är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Bedömningsområde doktorandperspektiv: Tillfredsställande

Doktoranderna har ett doktorandråd på institutionen som fungerar som kommunikationsplattform mellan doktoranderna och institutionens ledning. Doktoranderna har också representation i centrala organ som möjliggör inflytande över mer generella aspekterna av utbildning på lärosätet. Den forskarutbildningsansvariga professorn kan medla vid eventuella konfliktsituationer och har dessutom en aktiv roll i den årliga uppföljningen av den individuella studieplanen.

Bedömningsområde arbetsliv och samverkan: Tillfredsställande

Lärosätet visar på flera initiativ med bra regelbundenhet där karriärplanering är en del av verksamheten med en aktiv alumnverksamhet. Tidigare disputerade vid programmet får jobb både inom och utanför akademien. Sammantaget ger det en breddning av forskningsperspektivet och stora möjligheter för doktoranderna att skapa nätverk. När det gäller karriärutveckling ställs en fråga i samband med uppföljningen av den individuella. Trots att det finns lokalt verksamma alumner, så finns det ingen systematiskt organiserad alumnverksamhet. Detta är ett utvecklingsområde för lärosätet.

Bilaga 2

Bedömargruppen och anmälda jäv

411-00052-20 Organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen

Bedömare/Lärosäte	Chalmers tekniska högskola AB	Göteborgs universitet	Kungl. Tekniska högskolan	Linköpings universitet	Linnéuniversitetet	Lunds universitet	Mittuniversitetet	Stockholms universitet	Umeå universitet	Uppsala universitet
Professor Fredrik Almqvist, Umeå universitet									x	
Professor Per Berglund, KTH			x				x			
Doktorand Alexei Cravenco, Göteborgs Universitet	x	x								
Professor Anne Fiksdahl, NTNU										x
Professor Thomas Hjertberg, Pensionär	x									
Professor Berit Olofsson, Stockholms universitet								x		
Professor Peter Somfai, Lunds universitet						x				

Bilaga 3

Redovisning av underlag från respektive lärosäte¹

Chalmers tekniska högskola AB

Forskarutbildnings- ämne	Självvärdering	Allmän studieplan	Individuella studieplaner	Intervju lärosäte	Intervju doktorander
Kemi med inriktning organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	Ja	Ja	7	Ja	Ja

Göteborgs universitet

Forskarutbildnings- ämne	Självvärdering	Allmän studieplan	Individuella studieplaner	Intervju lärosäte	Intervju doktorander
Naturvetenskap med inriktning kemi, organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	Ja	Ja	9	Ja	Ja

Kungl. Tekniska högskolan

Forskarutbildnings- ämne	Självvärdering	Allmän studieplan	Individuella studieplaner	Intervju lärosäte	Intervju doktorander
Kemi, organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	Ja	Ja	3	Ja	Ja

Linköpings universitet

Forskarutbildnings- ämne	Självvärdering	Allmän studieplan	Individuella studieplaner	Intervju lärosäte	Intervju doktorander
Kemi med inriktning organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	Ja	Ja	6	Ja	Ja

Linnéuniversitetet

Forskarutbildnings- ämne	Självvärdering	Allmän studieplan	Individuella studieplaner	Intervju lärosäte	Intervju doktorander
Kemi, organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	Ja	Ja	3	Ja	Ja

¹ I de fall antalet doktorander är 16 eller färre, väljs samtliga doktoranders individuella studieplaner. I de fall där antalet doktorander är fler än 16, görs ett slumpmässigt urval och 16 individuella studieplaner väljs ut.

Lunds universitet

Forskarutbildnings- ämne	Självvärdering	Allmän studieplan	Individuella studieplaner	Intervju lärosäte	Intervju doktorander
Organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	Ja	Ja	16	Ja	Ja

Mittuniversitetet

Forskarutbildnings- ämne	Självvärdering	Allmän studieplan	Individuella studieplaner	Intervju lärosäte	Intervju doktorander
Kemi, organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	Ja	Ja	6	Ja	Ja

Stockholms universitet

Forskarutbildnings- ämne	Självvärdering	Allmän studieplan	Individuella studieplaner	Intervju lärosäte	Intervju doktorander
Organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	Ja	Ja	16	Ja	Ja

Umeå universitet

Forskarutbildnings- ämne	Självvärdering	Allmän studieplan	Individuella studieplaner	Intervju lärosäte	Intervju doktorander
Organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	Ja	Ja	4	Ja	Ja

Uppsala universitet

Forskarutbildnings- ämne	Självvärdering	Allmän studieplan	Individuella studieplaner	Intervju lärosäte	Intervju doktorander
Kemi med inriktning organisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	Ja	Ja	12	Ja	Ja

Redovisning av övriga underlag

Utöver de underlag som lärosätena har skickat in har UKÄ tagit fram följande underlag för respektive utbildning:

- Statistik över genomströmning

Bilaga 4

Lärosätenas svar på delning av preliminära yttranden