

Fakultetsanalys av genomförda utbildningsutvärderingar 2019

Tekniska högskolan vid Linköpings universitet

Utbildning på forskarnivå



17 december 2019

Analyser av forskarutbildningsämnen

Sammanfattning: Fakultetsanalysen på forskarutbildningsnivå omfattar tre forskarutbildningsämnen. Samtliga dessa uppfyller väsentligen samtliga utvärderingskriterier och i flertalet fall med god marginal. Ett övergripande utvecklingsområde i samtliga utvärderade ämnen kan kopplas till forskarutbildningens organisation och genomförande i inriktningar. Ämnena behöver utveckla en organisation och/eller aktiviteter som leder till en mer sammanhållen utbildning och säkerställa att nya forskningsfrågor som skär igenom ämnens inriktningar kan hanteras. Även ett mer systematiskt arbete att integrera jämställdhet i utbildningens utformning och genomförande behöver utvecklas. Ett ytterligare utvecklingsområde berör inte utbildningskvaliteten utan ligger i förankringen av arbetet med kvalitetsrapporterna där det är viktigt att säkerställa att arbetet genomförs i en bredare grupp berörda inom forskarutbildningsämnet.

Följande tre utbildningar/ämnen på forskarnivå har utvärderats under 2019:

- Elektro- och systemteknik med inriktningarna
 - datorseende
 - datorteknik
 - elektroniska kretsar och system
 - fordonssystem
 - informationskodning
 - kommunikationselektronik
 - kommunikationssystem
 - reglerteknik
- Maskinteknik med inriktningarna
 - fluida och mekatroniska system
 - hållfasthetslära
 - konstruktionsmaterial
 - maskinkonstruktion
 - mekanisk värmeteori och strömningslära
 - teknisk mekanik
- Industriell ekonomi med inriktningarna
 - ekonomiska informationssystem
 - industriell marknadsföring
 - industriell organisation
 - kvalitetsteknik
 - logistik
 - produktionsekonomi

I de följande avsnitten sammanfattas utfallet av de analyser som beskrivs i de kvalitetsrapporter som tagits fram för de aktuella utbildningarna. Genomgången nedan baserar sig på de aspekter och perspektiv som ingår i kvalitetsrapporterna/bedömningsmatriserna för respektive ämne.

Forskarutbildningsämnet

Samtliga tre forskarutbildningsämnen beskriver det övergripande området och avgränsningen genom de existerande inriktningarna på ett bra sätt. Utbildningarna bedöms ha god relation till respektive ämne och är i hög grad relevanta inom såväl akademi som samhälle.

I kvalitetsrapporterna framgår inte om det finns en beredskap inom nuvarande inriktningsstruktur att adressera nya forskningsfrågor som skär genom inriktningarna inom respektive ämne.

Sammanfattningsvis bedöms att avgränsningen av respektive forskarutbildningsämne och dess koppling till den vetenskapliga grunden och beprövad erfarenhet är välmotiverad och adekvat. Det rekommenderas att forskarutbildningsämnena utvecklar en beredskap att ta sig an nya forskningsfrågor som skär genom ämnen samt ämnens olika inriktningar.

Handledar- och lärarkompetens

I alla tre forskarutbildningsämnena framgår att antalet handledare och lärare och deras sammantagna kompetens i respektive ämne är adekvat och står i proportion till utbildningens innehåll och genomförande. Det finns en kritisk massa av handledare och doktorander inom de tre ämnena, men det finns inriktningar inom ämnena som har få doktorander och handledare och respektive ämne behöver långsiktigt säkerställa handledar- och lärarkompetens inom inriktningen eller i angränsande inriktningar/ämnen. Det finns administrativa rutiner för byte av handledare och doktoranderna informeras om dessa.

Sammanfattningsvis bedöms att antalet handledare och lärare och deras sammantagna kompetens är adekvat och står i proportion till antal forskarstuderande samt utbildningens innehåll och genomförande. Det rekommenderas att forskarutbildningsämnena säkerställer att underkritiska inriktningar uppnår kritisk massa antingen genom sammanslagning eller genom att ta tillvara synergier med angränsande inriktningar eller ämnen.

Forskarutbildningsmiljö

De tre forskarutbildningsmiljöerna bedöms vara goda ur doktorandperspektiv. En stor del av forskningsverksamheten i miljöerna är finansierad av externa medel vilket möjliggör nära kontakt med näringslivet. Vissa inriktningar är små, men det finns en övergripande struktur. Det finns såväl bredd som djup avseende handledarkompetens och forskningsinriktningar.

Det finns ett antal inriktningar inom ämnena som har få doktorander och forskarutbildningsämnet behöver säkerställa en godtagbar forskarutbildningsmiljö även inom dessa inriktningar.

Kvinnor är underrepresenterade bland både doktorander och bland handledare och i två av ämnena är obalansen betydande. Den avspeglar i någon mån obalansen inom motsvarande utbildningar på grund- och avancerad nivå.

Sammanfattningsvis bedöms att forskningen vid tillhörande institutioner har en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas med hög vetenskaplig nivå och med goda utbildningsmässiga förutsättningar och att relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.

Forskarutbildningens utformning

Inom de tre forskarutbildningsämnena bedrivs utbildningen huvudsakligen på respektive avdelning där doktoranden är anställd och har sin huvudhandledare. För varje doktorand upprättas en individuell studieplan inom en månad efter påbörjandet av utbildningen. Studieplanen beskriver hur utbildningen skall genomföras och hur målen i högskoleförordningen säkerställs. I den individuella studieplanen beskrivs de två huvudsakliga aktiviteterna, handledning och det självständiga forskningsarbetet, tillsammans med andra aktiviteter som kurser, konferenser, seminarier, undervisning och, i förekommande fall, industripraktik. Alla doktorander antagna till doktorsexamen presenterar också en licentiatavhandling eller har ett halvtidsseminarium lite drygt halvvägs genom utbildningen.

Sammanfattningsvis är forskarutbildningen individuellt utformad och anpassas i ISP:n efter den enskilde doktorandens förutsättningar och behov. De övergripande strukturerna framgår i forskarutbildningsämnets ASP. Dessa beslutas av fakultetsstyrelsen och samtliga ämnen har därför en likartad övergripande struktur.

Uppfyllelse av examensmål

Systematisk uppföljning av måluppfyllelsen görs årligen med hjälp av den individuella studieplanen (ISPN). Den är ett viktigt verktyg vid planeringen och uppföljning av forskarutbildningen. Det finns tydliga rutiner för dess hantering och uppföljning. Måluppfyllelsen följs systematiskt upp av Forskarutbildningsnämnden vid anmälan om disputation och beslut om betygsnämndens sammansättning inför disputation.

Andelen doktorander som tar examen i de aktuella ämnena ligger i spannet 60-80 procent. Det finns dock könsbundna skillnader vad gäller genomströmning och examensfrekvens. Kvinnliga doktoranders genomströmning är sämre än männens inom Maskinteknik samt Elektro- och systemteknik, medan kvinnor presterar bättre i det avseendet inom Industriell ekonomi.

Sammanfattningsvis bedöms att utbildningarna säkerställer uppfyllelse av samtliga examensmål, genom utformning, genomförande och examination, när examen utfärdas. Det rekommenderas att en årlig uppföljning av genomströmningen för samtliga aktiva doktorander genomförs och analyseras.

Jämställdhetsperspektiv

Ett jämställdhetsperspektiv är delvis integrerat i utbildningarnas utformning och genomförande. Policy och handlingsplaner för lika villkor finns på institutions-, fakultets- och universitetsnivå.

Alla tre utbildningarna behöver dock utveckla ett mer systematiskt arbete för att säkerställa att utbildningens utformning och genomförande främjar jämställdhet och att utbildningen inkluderar ett jämställdhetsperspektiv. Flera goda exempel och kvinnliga förebilder borde lyftas fram och karriärstödande åtgärder skulle kunna förbättra situationen.

Sammanfattningsvis bedöms att det finns medvetenhet om jämställdhetsperspektivet på samtliga tre utbildningar men att det behövs ett mer systematiskt arbete för att integrera jämställdhet i utbildningarnas utformning och genomförande. Det rekommenderas att handlingsplanerna för lika villkor används för systematisk uppföljning av vilka åtgärder som har effekt och kan ge en mer långsiktig strategi. Vidare rekommenderas det att det utvecklas ett mer övergripande stöd för jämställdhetsintegrering i forskarutbildningen.

Uppföljning, åtgärder och återkoppling

På institutions- och fakultetsnivå finns en god organisation och struktur för genomförande av forskarutbildningen och uppföljningen av densamma. En övergripande uppföljning genomförs vartannat år via doktorandundersökning. ISP:n används för uppföljning av examensmålen och åtgärder vidtas vid behov.

Det förefaller som om man inom Elektro- och systemteknik är i behov att se över kursutbudet för hela ämnet och enskilda inriktningar.

Sammanfattningsvis bedöms att utbildningarnas innehåll, utformning och genomförande samt examination följs upp systematiskt och att utbildningarna verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid, samt att det finns rutiner för återkoppling till relevanta intressenter. Det rekommenderas att bättre rutiner utvecklas för hur resultaten av uppföljningen omsätts i åtgärder för kvalitetsutveckling.

Doktorandperspektiv

Doktoranderna tar en aktiv del i arbetet med att utveckla utbildningen och doktorandinflytandet används i kvalitetssäkring och utveckling av utbildningarna. Doktorandperspektivet beaktas av doktorandrepresentanter i Forskarutbildningsnämnden och i Fakultetsstyrelsen, och även på universitetsnivån genom Forum för forskarutbildning, nätverket LiUPhD och i Universitetsstyrelsen.

Inom Industriell ekonomi saknas en tydlig beskrivning av hur doktorandperspektivet beaktas och möjligen behöver ämnet uppmärksammas på hur doktorandperspektivet beaktas på olika nivåer. Institutionerna erbjuder åtgärder som stöder den psykosociala arbetsmiljön.

Sammanfattningsvis bedöms att doktoranderna ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande och att utbildningen säkerställer en god fysisk psykosocial arbetsmiljö för doktoranden.

Arbetsliv och samverkan

En stor del av forskningsverksamheten är finansierad av externa medel vilket medför att doktoranderna har nära kontakt med såväl näringsliv som offentliga aktörer. Doktoranderna deltar regelbundet i workshops, styrgrupper, programråd etc. tillsammans med aktörer från den privata och offentliga sektorn. Industriverksamma doktorander har en naturlig koppling till näringslivet. Doktorander som är anställda vid universitet deltar i grundutbildningen genom sin institutionstjänstgöring. Utbildningen är användbar och förbereder doktorander för ett föränderligt arbetsliv.

Sammanfattningsvis bedöms att utbildningarna är utformade och genomförs på ett sådant sätt att de är användbara och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.

Hållbarhetsperspektiv

Hållbarhetsperspektivet har lite olika karaktär inom de tre ämnena. Inom Industriell ekonomi finns kompetens och aktiv forskning inom hållbarhet med fokus på miljömässig, ekonomisk och social hållbarhet. Även inom Maskinteknik genomsyrar hållbar utveckling en stor del av den forskning och undervisning som bedrivs inom ämnet, men kopplingen mellan forskningen som bedrivs och hållbar utveckling behöver tydliggöras i den allmänna studieplanen. Inom Elektro- och systemteknik sker arbetet med att integrera hållbar utveckling i utbildningen främst genom forskning som i många fall fokuserar på att utveckla funktionella system som samtidigt är effektiva och minskar effekterna på miljön och bidrar till en hållbar tillväxt.

Sammanfattningsvis bedöms att hållbarhetsperspektivet genomsyrar utbildningarnas genomförande men att det är delvis integrerat i utbildningarnas innehåll och utformning. Det rekommenderas att kopplingen till hållbarhetsperspektivet tydliggörs i samtliga allmänna studieplaner.



LINKÖPINGS
UNIVERSITET