



## Rekryteringsunderlag för läraranställning

### Instruktion

Kansli N

PA-gruppen

Inför beslut om rekrytering av lärare vid naturvetenskapliga fakulteten ska en analys göras och dokumenteras i ett rekryteringsunderlag. Rekryteringsunderlaget ska tydligt beskriva grunderna och ligga till grund för beslutet om att påbörja en rekrytering samt vara styrande i beredningen av anställningsärendet. Underlaget kan med fördel användas redan inför institutionens beslut om rekrytering och därmed vara ett hjälpmedel i processen.

Institutionen ska vid rekrytering av lärare muntligen föredra grunderna för önskad rekrytering för fakultetens presidium och ledningsråd, och därefter gemensamt med lärarförslagsnämnden sammanställa utlysningstexten.

Avsikten med frågeställningarna under punkterna A-F är att ge vägledning och tydliggöra vad fakulteten generellt anser är viktigt att få belyst under respektive rubrik. Även andra aspekter som saknas kan tas upp och kompletterande underlag bifogas. Rekryteringsunderlaget ska, efter det att beslut fattats, enkelt kunna omsättas till en utlysningstext.

### Innehåll

Underlaget ska bestå av sex delar (A-F):

A. Grunduppgifter

B. Bakgrund, verksamhetsbeskrivning och villkor för rekryteringen – institutionens strategiska ställningstaganden.

C. Arbetsbeskrivning för den aktuella anställningen.

D. Kravprofil – de särskilda skickligheter/den kompetens som bedöms vara avgörande för att lyckas i den aktuella arbetssituationen.

E. Förväntat sökfält inom ämnesområdet – potentiella kandidater lokalt, nationellt och internationellt.

F. Jämställdhet – hur attraheras sökande av båda könen.

*I blankettfälten anges frågeställningar som är viktiga att få besvarade.*

## A. Grunduppgifter

Befattning och ämnesinriktning för anställningen:

Universitetslektor i maskininläring med biomedicinska tillämpningar

Institutionsplacering:

Institutionen för astronomi och teoretisk fysik

Rekryteringsunderlaget upprättat av:

Anders Irbäck

Datum: 2020-05-13

## B. Bakgrund, verksamhetsbeskrivning och villkor för rekryteringen

*Blankettfält (ersätt förklaringen nedan med egen text):*

- *Beskrivning av ämnesområde och särskild ämnesinriktning.*

Varje dag förekommer termer som artificiell intelligens (AI) och maskininläring i media och platsannonser. Intresset för att använda dessa nya tekniker är stort bland LUs studenter inom alla ämnesområden men också inom företag och samhälle.

Dagens studenter inom teknik-naturvetenskapliga områden är naturligtvis ”hungriga” på att skaffa sig kompetens inom området. N-fak har redan en väletablerad profil inom ämnet, framför allt med både forskning och grundutbildning inom Artificiella Neuronnät (ANN), som utgör något av en kärna inom maskininläring. Verksamheten, som bedrivs inom beräkningsbiologiavdelningen vid institutionen för astronomi och teoretisk fysik, initierades 1988 av Prof. Carsten Peterson och drivs sedan 20 år tillbaka av Prof. Mattias Ohlsson. Att verksamheten har hamnat på just teoretisk fysik har historiska orsaker – det var just teoretisk fysik och kognitiva vetenskaper som initierade ämnet en gång i tiden.

Forskningsdelen utgör en hälsosam kombination av teori/algorithmutveckling och tillämpningsprojekt. De senare spänner över många discipliner. Avdelningen har undervisat i maskininläring sedan 1989 till följd av efterfrågan och framgångsrik forskning inom ämnet. Kursen, ”Introduction to Artificial Neural Networks and Deep Learning” (FYTN14), har med ämnets utveckling och ökande popularitet vuxit till att omfatta över 150 studenter per år och är numera alltid översökt. Den är öppen för både N- och LTH-studenter och får synnerligen goda utvärderingar. Den ingår som obligatorisk del i flera LTH och LU masterprogram.

Det är angeläget att konsolidera och vidareutveckla undervisningen i ämnet. Arbetsbördan är mycket hög med mängden studenter på FYTN14, en planerad fortsättningskurs som är befogad och efterfrågad, samt den begränsade kapaciteten att handleda masterstudenter svarande mot efterfrågan. Det behövs i detta läget rekryteras en UL med fokus på utbildning inom ämnet.

Det är strategiskt viktigt för institutionen att förstärka maskininläring både med avseende på forskning och utbildning. I detta läge vill vi fokusera på det senare eftersom situationen är akut här samt att finansiering redan existerar (se nedan) givet intäkterna från så många studenter (inte minst från LTH). Samtidigt skulle

den föreslagna rekryteringen innebära en förstärkning av avdelningens framgångsrika forskning inom maskininläring mot biomedicinska tillämpningar.

Ur fakultetens synvinkel är det av strategisk relevans att man ”äger” grundläggande delar av detta framtidsämne. LTH har flera mycket kompetenta avdelningar när det gäller autonoma fordon, robotteknik, vision etc.

*- Anställningens nytta för forskningen, forskarutbildningen samt grundutbildningen på kort och på lång sikt.*

Det finns ett mycket stort behov av undervisning i maskininläring inom LU. Institutionen är redan ett etablerat namn här. Sammaledes gäller även inom forskningen både när det gäller metodutveckling och tillämpningar i tvärvetenskapliga sammanhang.

*- Vilka ämnesmässiga vinster förväntas en rekrytering medföra? (Ämnet /forskningsinriktningen finns/finns inte i dagens verksamhet och rekryteringen kommer att förstärka befintlig verksamhet alt. etablera en ny verksamhet.)*

Undervisningen kommer att konsolideras och vidareutvecklas. Även forskningen kommer att dra nytta av rekryteringen.

*- Finns det möjlighet att genom samarbete med annan verksamhet inom Lunds universitet disponera personal med efterfrågad kompetens som alternativ till rekrytering?*

Givet den stora efterfrågan av denna kompetens ses inga möjligheter till att disponera personal från andra enheter inom LU.

*- Möjligheter att en rekrytering även stärker verksamheten vid andra institutioner?*

Rekryteringen kommer att stärka ämnet, framför allt inom undervisningen, inom hela LU. Detta gäller även interdisciplinära forskningssamarbeten; avdelningen är mycket synlig inom LU bland annat genom ”AI Lund” och COMPUTE, samt har goda relationer med NBIS.

*- Ska anställningen vara tidsbegränsad och i så fall varför?*

Anställningen skall inte vara tidsbegränsad.

*- Hur ska anställningen finansieras och vilka faktorer är finansieringen beroende av (förutsätts det t ex att den anställde ska kunna generera externa forskningsmedel i en viss omfattning)?*

Anställningen kommer till en stor del att finansieras med de GU-medel som den mycket populära kursen (cirka 150 deltagare från både N-fak och LTH årligen) ”Introduction to Artificial Neural Networks and Deep Learning” (FYTN14)” genererar. Dessutom kommer anställningen att till 40% finansieras med fakultetsmedel, som för övriga lektorer vid institutionen.

*- Är planerad rekrytering förankrad i fakultetens/institutionens beslut om strategiska satsningar?*

I vidare mening ingår maskininläring i området beräkningsvetenskap som är prioriterat av fakulteten. Till exempel är ett masterprogram i beräkningsvetenskap på väg att skapas. Ovannämnda kurs (FYTN14) kommer att ingå som en valbar kurs för studenter på detta program.

Rekryteringen passar även väl in i den utvärdering av fakultetens modell för fördelning av forskningsmedel som nu ska genomföras där det i tidigare beslut särskilt framhålls att "analys av utvecklingen av för fakulteten viktiga forskningsområden, som till exempel beräkningsbiologi, kan göras" i samband med denna utvärdering.

- *Från när ska befattningen tillträdas?*

Befattningen skall tillträdas snarast möjligt.

- *Föreligger det ett konstaterat arbetskraftsbehov i dag alt. ett förväntat behov framöver?*

Det föreligger ett konstaterat arbetskraftsbehov i dag.

- *Hur är prognostiserad personalförsörjning vid institutionen i form av t ex förväntade pensionsavgångar, övriga personalavgångar eller ledigheter?*

Inom avdelningen för beräkningsbiologi och biologisk fysik, under vilken ämnet faller, är första pensionsavgången om 9 år (Anders Irbäck).

### C. Arbetsbeskrivning för den aktuella anställningen

*Blankettfält (ersätt förklaringen nedan med egen text):*

- *Redovisning av arbetsuppgifternas art och omfattning samt gärna prioriteringen mellan uppgifterna.*

Universitetslektorn förväntas vara aktiv i undervisningen riktad mot maskininläring. Här ingår vidareutveckling av en existerande grundkurs samt nyutveckling av mer specialiserade kurser inom områden med hög efterfrågan. Dessutom förväntas universitetslektorn vara delaktig i undervisningen av grundläggande fysikkurser.Handledning av examensarbeten inom maskininläring kommer också att ingå i arbetsuppgifterna.

Universitetslektorn förväntas också ta studieadministrativa uppdrag.

Universitetslektorn förväntas också ingå i olika interdisciplinära forskningsprojekt där utveckling och tillämpningar av maskininläring mot medicinska data är i fokus. Två exempel på pågående projekt är analys av protein microarray-data för tidig upptäckt av cancer samt utveckling av metoder för att hantera personer som söker akutvård med bröstsmärtor.

- *Planerad undervisning och handledning för den anställda under de första anställningsåren? (Gör en uppskattning av arbetsuppgifternas fördelning, men bifoga gärna en översiktlig plan över exempelvis omfattningen och inriktningen av planerad undervisning och handledning.)*

Kursansvar för en kurs inom maskininläring och en grundläggande fysikkurs, bidrag med undervisning på andra grundläggande fysikkurser, samt handledning av både kandidat- och masterarbeten (40%). Studieadministrativa uppdrag, utveckling av nya masterkurser, samt möjlig uppdragsutbildning inom maskininläring (20%).

- *Förstärkning av befintliga forskningsområden?*

Förstärkning av gruppens kapacitet att handleda doktorander och examensarbetare inom ämnet maskininlärning och dess tillämpningar, särskilt inom medicin.

- *Utveckling av nya forskningsområden?*

Identifiera nya utmaningar inom biomedicinska tillämpningar av maskininlärning.

- *Administrativa uppgifter?*

Kursansvar kommer att ingå för kurser inom både maskininlärning och grundläggande fysik. Utbildningsadministration kan komma att ingå.

- *Ledningsuppgifter?*

Studierektorsansvar eller motsvarande kan komma att ingå.

- *Arbete inom innovation och samverkan?*

Samverkan med samhälle och företag är en möjlighet givet avdelningens verksamhet när det gäller "Personalized Medicine".

## D. Kravprofil

*Blankettfält (ersätt förklaringen nedan med egen text):*

- *Fastställ efterfrågade kvalifikationer enligt del B och C. Rangordna kriterierna efter vilka krav som väger tyngst. Vilka är minikrav och vilka är endast önskvärda.*

Doktorsexamen i teoretisk fysik eller motsvarande. Dokumenterad erfarenhet av undervisning på grundutbildningsnivå. Särskild vikt lägges vid:

- God undervisningserfarenhet inom området artificiella neuronnät och deep learning, såväl som inom grundläggande fysikkurser.

- God erfarenhet av gränsöverskridande forskning med maskininlärning i fokus.

- God förmåga att attrahera förstklassiga grundutbildningsstudenter till forskarstudier inom området.

Erfarenhet av studieadministrativa uppdrag är också meriterande.

- *För en anställning som lärare är kompetenskraven adekvat vetenskaplig och pedagogisk meritering grundläggande.*

Dokumenterat mycket god pedagogisk förmåga samt förmåga att aktivt bedriva forskning inom maskininlärning.

- *Komplettera med yrkesrelaterad kompetens i form av dokumenterade färdigheter och erfarenhet (ämneskunskaper, specifik arbetslivserfarenhet, utbildningar, språkkunskaper, IT, etc)*

Goda kunskaper inom grundläggande fysik och maskininlärning. Dokumenterad pedagogisk förmåga. Docentkompetens.

- *Utöver formella kompetenskrav ska även efterfrågade personliga egenskaper anges. Exempel: öppenhet, kreativitet, uthållighet, egen drivkraft, förmågan att se sammanhang, förmågan att dela med sig av kunskap och samarbeta inom och utanför akademien, förmåga att respektera sin omgivning, samt förmågan att ge feedback.*

- Efterfrågade personliga egenskaper: skarpsinne, kreativitet, uthållighet, naturlig drivkraft att förmedla kunskap, samt goda samarbetsegenskaper.

## E. Förväntat sökfält inom ämnesområdet

*Blankettfält (ersätt förklaringen nedan med egen text):*

- *Beskrivning ska göras av det befintliga sökfältet inom ämnesområdet, där det ska framgå vilka potentiella kvalificerade sökande som har identifierats. Sökfältet kan med fördel beskrivas genom uppdelning av sökande i lokalt, nationellt och internationellt perspektiv.*

Den tillgängliga kompetenspoolen är liten och nästan alla universitet söker efter kandidater med AI-profil. Tjänsten kommer dock att utannonseras internationellt. Lokalt finns en kandidat, Patrik Edén, som innehar en forskartjänst.

- *Motivering ska ges på hur inrättandet av tjänsten har vägts i relation till alternativet att eventuella interna kandidater ges möjligheten till ändrade arbetsuppgifter.*

I dagsläget finns inga interna kandidater med lärartjänster med efterfrågad kompetens som kan ges möjligheten till ändrade arbetsuppgifter.

- *Kan det finnas krav från andra anställda inom Lunds universitet på omplacering/återanställning till ledig befattning p g a regler om anställningsskydd?*

Förefaller osannolikt med krav från andra anställda inom LU om omplacering/återanställning eftersom ämnet är mycket färskt. Kompetenspoolen är liten.

## F. Jämställdhet

*Blankettfält (ersätt förklaringen nedan med egen text):*

- *Beskrivning av hur båda könen ska attraheras att söka anställningen.*

Det biomedicinska området har jämfört med fysik en större andel kvinnor. Vi kommer försöka att identifiera kvinnor med de önskade kvalifikationerna och uppmuntra dessa att söka tjänsten.