



BLANKETT

Datum  
2017-XX-XX

## LUNDS UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

Kansli N  
PA-gruppen

### Rekryteringsunderlag för läraranställning

#### Instruktion

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:

**Biträdande universitetslektor i beräkningsbiologi och biologisk fysik**

Institutionsplacering:

Astronomi och teoretisk fysik

Rekryteringsunderlaget upprättat av:

Anders Irbäck, ämnesansvarig

Mattias Ohlsson, biträdande prefekt

Datum:

## B. Bakgrund, verksamhetsbeskrivning och villkor för rekryteringen

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

*Ämnesområde:*

Beräkningsbiologin är på kraftig frammarsch sedan cirka 15 år tillbaka mycket på grund av att kvantitativa mätningar nu möjliggörs med allt fler nya teknologier. Ämnet, som spänner över flera upplösningsnivåer från enstaka biomolekyler till celler och hela organ, bidrar till att göra biologin till en kvantitativ vetenskap som fysiken och kemin. Man är numera ofta i stånd att göra teoretiska förutsägelser som kan verifieras i laboratorier samt att med teoretiska modeller göra hypotetiska "what-if" utforskningar med olika parameterintervall för att inspirera nya experiment. Utmaningar inom fältet ligger ofta i att abstrahera en frågeställning med helst ett begränsat antal variabler utan att tappa kärnfrågan samt att utveckla och utforska algoritmer för stokastiska och deterministiska processer. Intima samarbeten med biomedicinska grupper är oftast en styrka. Beräkningsbiologi är ett examensämne i forskarutbildningen vid institutionen.

Gruppen för beräkningsbiologi och biologisk fysik (CBBP) bildades 2000, efter att ha evolverat från "komplexa system" sedan slutet av 1980-talet. Flera inriktningar inom beräkningsbiologin och dess gränssytor finns representerade inom gruppen – proteindynamik, maskininlärning, kliniska problemställningar, jord/svampars genomik, teoretisk analys av bionanoprocesser samt modellering av stamcellers beslut både inom växt- och djurriket. Avdelningen erhöll betyget "outstanding" i RQ08 utredningen och har varit instrumentell i Lund när det gäller att introducera kvantitativa aspekter, bioinformatik och mekanistisk modellering, inom biologin och medicinen för såväl forskning som undervisning.

*Särskild ämnesinriktning:*

Inom systembiologin arbetar man med celler eller cellsystem där komponenterna, såsom proteiner och gener, växelverkar antingen stokastiskt eller deterministiskt beroende på brusnivåer. Ett område med särskilt stort fokus här är hur stamceller vidareutvecklas till mogna celler och tvärtom – omprogrammering. Det senare har naturligtvis stor potential inom medicinen för återskapande av organ. Gruppen var engagerad i dessa problemställningar ur ett teoretiskt perspektiv på ett mycket tidigt stadium samtidigt med att data om lyckade laboratorieexperiment på omprogrammering gjordes (2006). De senare resulterade i ett Nobelpris 2012.

Framgångsrika insatser inom området bygger på att kunna extrahera ett begränsat antal nyckelkomponenter med kända växelverknningar som skall ingå i modellen, formulera motsvarande ekvationssystem samt analysera dess lösningar. Det är därför av yttersta vikt att den teoretiska verksamheten sker i mycket nära samarbete med experimentella laboratorier. Gruppen har under åren skaffat sig väldigt bra partners på den experimentella sidan såväl i Lund som internationellt med fokus på såväl blodsystem (röda blodkroppar samt T-celler) som omprogrammering av hudceller till embryonala stamceller. De beräkningsmässiga teknikerna som utvecklas, kan med fördel användas på andra områden där ett cellsystem går från ett tillstånd till ett annat.

*Anställningens nytta för forskning och forskarutbildning*

Med denna rekrytering kan vi säkra och vidareutveckla systembiologin vid institutionen. En biträdande lektor är att föredraga före lektor för att få in friskt blod till ett ämne som ligger i tiden. Systembiologigruppen har nyligen decimerats på grund av Carsten Petersons (CP) pensionering (2012) och att hans ersättare, Henrik Jönsson (HJ), har rekryterats till Cambridge. HJ är partiellt tjänstledig till och med 2017 då han kommer att ha slutfört sina handledaråtaganden vid LU. Att erbjuda systembiologi som ämne till potentiella forskarstuderanden inom beräkningsbiologi är ett måste för ett modernt universitet – då måste det finnas handledare! Beräkningsbiologigruppen har en central roll i forskarskolan Compute vid fakulteten och rekryteringen blir viktig även för denna verksamhet.

*Anställningens nytta för grundutbildningen*

Även inom grundutbildningen finns det ett stort behov. På de grundläggande kurserna i fysik-blocket, där gruppen bidrager, kommer en lektor (Bo Söderberg) i gruppen att gå i pension år 2018. Dessutom har gruppen ansvar för fyra avancerade kurser, varav flera med stort deltagarantal samt för masterprogrammet Beräkningsbiologi, med relaterat tryck när det gäller examensarbeten. Den fortsatta existensen av detta program, och framför allt kurserna i Teoretisk Biofysik och Systembiologi från och med 2018, står och faller med en nyrekrytering.

*Vilka ämnesmässiga vinster förväntas en rekrytering medföra?*

Se ovan.

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

Nej.

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

Systembiologin är som mest framgångsrik vid samarbeten med experimentella biomedicinska grupper och så är fallet här. Flera samarbeten är väl utbyggda och väl fungerande inom LU; 2 grupper på Wallenberg neurocentrum (M. Parmar och J. Jacobsson), mikrobiologisk biologi (A. Tunlid), immunoteknologi (C. Borrebaeck). Med Tunlid har gruppen ett gemensamt Wallenbergbidrag och en sådan ansökan tillsammans med Jacobsson är under behandling. Denna nyrekrytering kommer att stärka dessa våra partners verksamhet.

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

Nej eftersom verksamheten kräver långtidstänkande både med avseende på forskning och grundutbildning. Det handlar om ersättning för pensioneringar (CP) och en professor (HJ), som rekryterats till Cambridge.

*Finansiering av anställningen*

En gruppmedlem (CP) har ett bidrag på cirka 1 MSEK/år, som sträcker sig till halva 2020, samt VR-medel på 0.5 MSEK för 2018. Båda kontrakten gäller systembiologi med stamcellsanknytning. Dessutom har CP som co-PI en Wallenberg-ansökan under behandling rörande stamceller i neuro-sammanhang. Dessa finansieringar begränsar rekryteringen något till stamcellstillämpningar. Det har framkommit att fakulteten har för avsikt att distribuera frilagda medel i och med upphörandet av särskilda satsningar, som bör komma gruppen tillgodo.

Givet de stora satsningarna på ämnesområdet i allmänhet, bör den framgångsrika sökanden ha stora möjligheter att attrahera VR, Wallenberg och ERC medel på egen hand.

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

Ja – på institutionsnivå.

*Från när ska befattningen tillträdas?*

Januari 2018.

*Föreligger det ett konstaterat arbetskraftbehov?*

Se ovan.

*Personalförsörjning vid institutionen.*

Som ovan nämnts har beräkningsbiologigruppen decimerats med CPs pensionering och hans ersättare HJs rekrytering till Cambridge. Bo Söderberg pensioneras 2018.

### **C. Arbetsbeskrivning för den aktuella anställningen**

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

Den biträdande universitetslektorn förväntas bedriva ett aktivt forskningsprogram inom systembiologi med inriktning mot mekanistisk modellering av stamcellsförlopp. Initialt kommer fokus att ligga på hur blodstamceller utvecklas till mogna T-celler samt ”omprogrammering” av mogna celler till embryonala stamceller. Stor vikt skall läggas vid:

- Definiera biologiskt relevanta problem samt att ur dessa abstrahera moduler som är matematiskt hanterbara. I detta sammanhang fördjupa existerande och skapa nya samarbetspartners bland biomedicinska grupper.
- Vid behov utveckla nya algoritmer för att beskriva förloppen med såväl deterministiska som stokastiska verktyg.
- Utveckla algoritmer som integrerar gen/protein växelverkan med modeller för cellsystem.
- Vara öppen, nyfiken och innovativ på nya beräkningsmässiga angreppssätt.

På sikt skapa en kraftfull forskargrupp, forskarstuderanden och postdocs, med hjälp av egna externa medel.

Ansvara för institutions masterprogram i Beräkningsbiologi samt aktivt deltaga i dess undervisning.

Bidraga till undervisningen i kurserna Teoretisk Biofysik och Systembiologi.

Aktivt deltaga i gruppens ledning och administration.

## D. Kravprofil

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

Doktorsexamen i teoretisk fysik, tillämpad matematik, reglerteknik eller motsvarande kompetens. Dokumenterad erfarenhet av undervisning på grundutbildningsnivå. Särskild vikt lägges vid:

- God erfarenhet av systembiologisk dynamisk modellering av stamcellers dynamik.
- God förmåga att samarbeta med experimentella grupper.
- Goda allmänna kunskaper inom beräkningsbiologi, maskininlärning och bildbehandling.
- God potential för att attrahera extern finansiering och skapa en oberoende forskargrupp.
- God potential för att utveckla nya problemområden.
- God förmåga att attrahera förstklassiga grundutbildningsstudenter till forskarstuderande inom området.

Goda allmänna egenskaper gällande kreativitet, uthållighet, egen drivkraft samt förmågan att ge feedback.

## E. Förväntat sökfält inom ämnesområdet

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

Ämnesområdet kräver unik kompetens och den internationella efterfrågan är mycket stor, varför sökfältet är begränsat. Följande personer bedöms som möjliga sökande:

Maria Herberg, Leipzig, Tyskland  
Pau Rue, Cambridge, Storbritannien  
Jose Teles, Cambridge, Storbritannien  
Ann Babbie, London, Storbritannien  
Himanshu Kaul, Toronto, Kanada  
Victor Olariu, Lund, Sverige

Det finns inga anställda vid institutionen eller inom Lunds universitet som passar in i i sökprofilen undantaget Victor Olariu ovan.

## F. Jämställdhet

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

Kvinnliga kandidater kommer att uppmanas att söka.