

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 astronomi**

Institutionsplacering:

Astronomi och teoretisk fysik

Rekryteringsunderlaget upprättat av:

Anders Johansen, prefekt för institutionen för astronomi och teoretisk fysik

Melvyn B. Davies, ämnesansvarig astronomi

Sofia Feltzing, astronomi

Datum:

2017-11-15

## B. Bakgrund, verksamhetsbeskrivning och villkor för rekryteringen

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

### Biträdande universitetslektor i astronomi, särskild inriktning mot galaxers bildning

#### Beskrivning av ämnesområdet:

Hur galaxer bildas och utvecklas är en central fråga inom den moderna astrofysiken. Galaxbildningen startade redan tidigt i universums historia när gas ansamlades i storskaliga strukturer skapade av den mörka materian. Sedan vår galax bildades för 13 miljarder år sedan har gasen i Vintergatan successivt anrikats inuti stjärnorna. Den anrikade gasen kastas ut från supernovor och kommer sedan att ingå i nästa generations stjärnor som då får högre andel tunga grundämnen än den tidigare generationens. Numera kan bildningen av en hel galax från mörk materia och gas simuleras på en superdator och resultaten används för att förstå hur stjärnpopulationerna i Vintergatan och andra galaxer har utvecklats.

Institutionen för astronomi och teoretisk fysik önskar anställa en ny biträdande universitetslektor vars forskning fokuserar på teoretiska och numeriska modeller för galaxers bildning. Vi söker en person som har mycket goda kunskaper i datorsimuleringar inom detta forskningsområde. Vi vill med denna utlysning öppna för ett nytt forskningsområde på institutionen, med starka kopplingar till befintlig forskning i båda teoretisk och observationell astrofysik.

Datorsimulering av galaxbildning har också koppling till annan forskning om förståelsen av den mörka materians natur (mörk materia utgör den största delen av all materia i universum) som bedrivs inom teoretisk partikelfysik vid institutionen och på avdelningen för experimentell partikelfysik vid fysiska institutionen på Lunds universitet.

#### Anställningens nytta för forskningen, forskarutbildningen samt grundutbildningen

Den astrofysikaliska forskningen på institutionen för astronomi och teoretisk fysik har strategiskt fokus på Vintergatan: dess ursprung, struktur, stjärnornas kemiska sammansättning och återvinning av deras grundämnen vid supernovaexplosioner, teoretiska modeller för stjärnors dynamik samt bildningen och utvecklingen av planetsystem kring stjärnor.

Den europeiska Gaia-satelliten sköts upp 2013 och håller på att kartlägga avstånd och rörelser för mer än 1 miljard av Vintergatans stjärnor. Anställda vid institutionen har redan från början spelat en viktig roll i designen av Gaia, vars resultat kommer att ge nya insikter om Vintergatan. Institutions anställda gör också ledande bidrag till den markbaserade uppföljningen av Gaia-resultat genom 4MOST-projektet. Vi är även medlemmar av det ambitiösa europeiska satellitprojektet PLATO, med planerad uppskjutning 2024. PLATO ska kartlägga planetsystem kring andra stjärnor genom transit-metoden samt studera stjärnors struktur genom så kallad asteroseismologi.

Den nya biträdande universitetslektorn skall utveckla vår teoretiska forskning i galaxers bildning. Denna satsning har kopplingar till både observationella studier av Vintergatans stjärnpopulationer och teoretiska studier av stjärnors dynamik och utveckling. Hydrodynamiska simuleringar av galaxbildning har dessutom stort metodöverlapp med teoretisk forskning i planetbildning och planetsystemdynamik som bedrivs inom institutionen - detta kan leda till synergi också i utveckling av datorprogram och numeriska algoritmer.

Inom grundutbildningen på institutionen för astronomi och teoretisk fysik finns kurser i fluiddynamik samt galaxer och kosmologi (på kandidatprogrammet i fysik) och i extragalaktisk astronomi (på masterprogrammet i astrofysik). Den nya biträdande universitetslektorn ska stärka den befintliga undervisningskompetensen inom dessa kurser, men även på andra, och dessutom handleda kandidatarbeten och masterarbeten. Forskning om galaxers bildning är central inom moderna astrofysiken och den nya biträdande universitetslektorn kommer att handleda doktorander och organisera doktorandkurser inom detta viktiga forskningsområde.

Finansiering:

Anställningen planeras att finansieras 40% på fakultetsmedel och 10% på grundutbildningsmedel. Resterande 50% förväntas täckas väsentligen genom externa bidrag inom ämnesområdet. Institutionen för astronomi och teoretisk fysik har varit framgångsrika med att attrahera externa forskningsbidrag. Förutom bidrag från Vetenskapsrådet har anställda på institutionen fått flera projektbidrag från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse, två "Wallenberg Academy Fellow" bidrag från samma finansiär, projektbidrag från Rymdstyrelsen samt bidrag från europeiska forskningsrådet ERC.

Prognosticerad personalförsörjning:

Denna anställning kommer att utöka antalet universitetslektorer inom astronomi. Vi gör här en strategisk satsning från institutionens sida på ett nytt forskningsområde. Satsningen finansieras genom en reduktion av institutionens årliga överskott. Rekryteringen av en excellent kandidat kan dessutom leda till ökade intäkter på externa bidrag.

Önskat tillträdesdatum:

Vi önskar tillsätta anställningen snarast möjligt.

**C. Arbetsbeskrivning för den aktuella anställningen**

Blankettfält (ersätt förklaringen nedan med egen text):

Arbetsuppgifterna utgörs av forskning, undervisning samt därtill hörande administration.

Den biträdande universitetslektorns forskning inriktas mot teoretiska modeller för galaxers bildning i en kosmologisk sammanhang. Forskningen ska bidra till att öka förståelsen av hur Vintergatan och andra galaxer har bildats och utvecklats, stjärnhopars bildning i galaxer och dvärggalaxer samt hur stjärnors återkoppling på det interstellära mediet påverkar galaxers form och uppbyggnad.

Den nya biträdande universitetslektorn förväntas dessutom delta i undervisningen på kurser på kandidat- och masternivå, då speciellt i moment som berör området för anställningen, men även kurser på mera grundläggande nivå. Institutionen har ett doktorandprogram inom vilket lärarna i astronomi ger kurser. Den nya biträdande universitetslektorn kan med fördel åta sig att leda en sådan kurs någon gång under de första åren.

#### D. Kravprofil

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

Den sökande ska ha avlagt doktorsexamen inom astronomi och astrofysik och uppvisa väldokumenterad bakgrund av forskning inom beräkningsmodeller för galaxbildning.

Den sökande ska ha erfarenhet av hydrodynamiska simuleringar av galaxbildning i kosmologiskt sammanhang och stjärnbildningens återkoppling på galaxers form och uppbyggnad.

Externa medel är en viktig källa för finansiering av forskningsprojekt inom institutionen. Därför är det väsentligt att den sökande har bevisad förmåga att erhålla, som huvudsökande, externa forskningsmedel i konkurrens.

Visad pedagogisk skicklighet och undervisningserfarenhet är meriterande.

Mycket goda skriftliga och muntliga kunskaper i engelska är ett krav. Kunskaper i svenska är inte ett krav vid anställningstillfället men sökanden måste inom rimlig tid, typiskt tre år, ha uppnått en tillräcklig kunskapsnivå i det svenska språket för att undervisa på grundnivå vid universitetet.

Den som anställs kommer att handleda studenter, doktorander och postdoktorer. Vi sätter stort värde på förmåga och intresse att handleda och utveckla potentialen hos dessa.

#### E. Förväntat sökfält inom ämnesområdet

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

Vi har identifierat en lista över kandidater som kan tänkas söka anställningen som biträdande universitetslektor:

Oscar Agertz (Lund University)

Alyson Brooks (Rutgers University)

Daniel Ceverino (Heidelberg University)

Charlotte Christensen (University of Arizona, Tucson)  
Sebastian Trujillo-Gómez (University of Zurich)  
Adi Zolotov (Ohio State University)

Det finns en lämplig kandidat, Dr Oscar Agertz, på institutionen för astronomi och teoretisk fysik. Oscar Agertz har nyligen tilldelats karriärbidraget ”Wallenberg Academy Fellow” från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse. Hans CV bifogas här.

## F. Jämställdhet

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

Vi har identifierat tre kvinnliga kandidater ovan. Inom de teoretiska forskningsområdena i astrofysiken finns det allmänt en övervikt av män. På institutionen för astronomi och teoretisk fysik jobbar vi aktivt på att öka antalet kvinnliga doktorander och postdoktorer och på det sättet så småningom ändra könsfördelningen i våra sökfält.