

PhD student in Automatic Control focusing on signal processing and mathematical modeling for physiological signals

Uppsala University, Department of Information Technology

Are you interested in working on signal processing and mathematical modeling for physiological signals, with the support of competent and friendly colleagues in an international environment? Are you looking for an employer that invests in sustainable employeeship and offers safe, favourable working conditions? We welcome you to apply for a PhD position at Uppsala University.

Uppsala University has a long tradition of successful research – among its alumni are 16 Nobel Prize laureates, including, most recently, Svante Pääbo. The University is unique when it comes to combining IT with wider research, from life sciences to the humanities, and this collaboration is currently facilitated by AI4Research and the Centre for Interdisciplinary Mathematics.

The Department of Information Technology holds a leading position in both research and education at all levels. We are currently Uppsala University's third largest department, having around 350 employees, including 120 teachers and 120 PhD students. Approximately 5,000 undergraduate students take one or more courses at the department each year. You can find more information about us on the Department of Information Technology website.

At the Division of Systems and Control, we develop both theory and concrete tools to design systems that learn, reason, and act in the real world based on a seamless combination of data, mathematical models, and algorithms. Our research integrates expertise from control theory, machine learning, optimization, and network science, spanning diverse application domains such as energy systems, biomedical systems, neuroscience, and safety and security.

The Division of Systems and Control enjoys a wide network of strong international collaborators all around the world, for example at the University of Cambridge, University of Oxford, Imperial College, University of British Columbia, University of Sydney, University of Newcastle and Aalto University. We strive for all PhD students to get a solid international experience during their PhD.

Project description

In this project, the selected candidate will join us in conducting research on data-driven methods to develop mathematical models of physiological signals. There will be a strong focus on dealing with large patient cohorts and learning to extract information from collected biological data using novel methods from machine learning and system identification. The potential applications will be in cardiology. The exact details of the research project are decided in a dialogue between the doctoral student and the supervisor.

This PhD position is part of the eSSENCE graduate school in data-intensive science. The school addresses the challenge of data-intensive science both from the foundational methodological perspective and from the perspective of data-driven science applications. It is an arena where experts in computational science, data science and data engineering (systems and methodology) work closely together with researchers in (data-driven) sciences, industry and society to accelerate data-intensive scientific discovery. eSSENCE is a strategic collaborative research programme in e-science between three Swedish universities with a strong tradition of excellent e-science research: Uppsala University, Lund University and Umeå University.

The position is also supported by SciLifeLab. SciLifeLab is a leading institution and national research infrastructure with a mandate to enable cutting-edge life sciences research in Sweden, foster international collaborations, and attract and retain knowledge and talent.

Duties

A doctoral student will devote their time mainly to graduate education. The rest of the duties may involve teaching at the department, including some administration, to at most 20%.

Requirements

To meet the entry requirements for doctoral studies, you must

- hold a Master's (second-cycle) degree in engineering physics, electrical engineering, data analysis, computer science, applied mathematics or in a similar field, or
- have completed at least 240 credits in higher education, with at least 60 credits at Master's level including an independent project worth at least 15 credits, or
- have acquired substantially equivalent knowledge in some other way.

We are looking for candidates with

- interest in developing applications in signal processing and mathematical modeling for physiological signals.
- good communication skills with sufficient proficiency in oral and written English,
- excellent study results,
- high proficiency in programming (preferably in Python),
- personal characteristics, such as a high level of creativity, thoroughness, and/or a structured approach to problem-solving are essential

Additional qualifications

Experience and courses in one or more subjects are valued: signal processing, statistical machine learning, system identification, optimization and deep learning.

Rules governing PhD students are set out in the Higher Education Ordinance chapter 5, §§ 1-7 and in Uppsala University's rules and guidelines.

Application

The application must contain:

1. A curriculum vitae (CV),
2. A copy of relevant grade documents (translated into Swedish or English),
3. A list of publications
4. Up to five selected publications in electronic format
5. A research statement describing your past and current research (max 1 page) and a proposal for future activities (max 1 page)
6. Contact information for two references
7. A cover letter briefly describing your motivation for applying for this position and the earliest possible employment date (max 1 page).

All applicants should state the earliest possible starting date of employment.

About the employment

The employment is a temporary position according to the Higher Education Ordinance chapter 5 § 7. Scope of employment 100 %. Starting date February 2025 or as agreed. Placement: Uppsala

For further information about the position, please contact: Antônio Horta Ribeiro, email: antonio.horta.ribeiro@it.uu.se, website: <https://antonior92.github.io/>

Please submit your application by 25 October 2024, UFV-PA 2024/3095.

Are you considering moving to Sweden to work at Uppsala University? Find out more about what it's like to work and live in Sweden.

Uppsala University is a broad research university with a strong international position. The ultimate goal is to conduct education and research of the highest quality and relevance to make a difference in society. Our most important asset is all of our 7,600 employees and 53,000 students who, with curiosity and commitment, make Uppsala University one of Sweden's most exciting workplaces.

Read more about our benefits and what it is like to work at Uppsala University

<https://uu.se/om-uu/jobba-hos-oss/>

The position may be subject to security vetting. If security vetting is conducted, the applicant must pass the vetting process to be eligible for employment.

Please do not send offers of recruitment or advertising services.

Submit your application through Uppsala University's recruitment system.

Type of employment	Temporary position
Contract type	Full time
First day of employment	2025-02-01
Salary	Fixed salary
Number of positions	1
Full-time equivalent	100%
City	Uppsala
County	Uppsala län
Country	Sweden
Reference number	UFV-PA 2024/3095
Union representative	ST/TCO, tco@fackorg.uu.se Seko Universitetsklubben, seko@uadm.uu.se Saco-rådet, sacco@uadm.uu.se
Published	2024-09-10
Last application date	2024-09-24
Link to ad	http://uu.varbi.com/what:job/jobID:754494/

Doktorand i reglerteknik med fokus på signalbehandling och matematisk modellering för fysiologiska signaler

Uppsala universitet, Institutionen för informationsteknologi

Vill du arbeta med signalbehandling och matematisk modellering för fysiologiska signaler, med stöd av kompetenta kollegor i en ledande internationell miljö? Vill du ha en arbetsgivare som satsar på ett hållbart medarbetarskap och erbjuder trygga, förmånliga arbetsvillkor? Välkommen att söka anställning som doktorand på Uppsala universitet.

Uppsala universitet har en lång tradition av framgångsrik forskning – bland alumnerna återfinns 16 nobelpristagare, nu senast Svante Pääbo. Universitetet är unikt när det gäller att kombinera IT med bredare forskning, från bioteknik till humaniora, och detta samarbete underlättas för närvarande av AI4Research och Centrum för tvärvetenskaplig matematik.

Institutionen för informationsteknologi har en ledande position inom såväl forskning som utbildning på alla nivåer. Vi är idag Uppsala universitets tredje största institution och har i dag drygt 350 anställda varav 120 lärare och 120 doktorander. Cirka 5000 grundutbildningsstudenter läser en eller flera kurser vid institutionen varje år. Mer information om oss hittar du på institutionen för informationsteknologis webbplats.

Vid avdelningen för Systemteknik utvecklar vi både teori och konkreta verktyg för att designa system som lär sig, resonerar och agerar i den verkliga världen baserat på en sömlös kombination av data, matematiska modeller och algoritmer. Vår forskning integrerar expertis från maskininlärning, optimering, reglerteori och tillämpad matematik, och spänner över olika tillämpningsområden som medicin, energisystem, biomedicinska system, neurovetenskap och säkerhet.

Vid avdelningen har vi ett brett nätverk av starka internationella samarbeten runt om i världen, till exempel vid University of Cambridge, University of Oxford, Imperial College, University of British Columbia, University of Sydney, University of Newcastle och Alto University. Vi strävar efter att alla doktorander ska få en gedigen internationell erfarenhet under sin doktorandtid.

Projektbeskrivning

I detta projekt kommer den utvalda kandidaten att tillsammans med oss bedriva forskning om datadrivna metoder för att utveckla matematiska modeller av fysiologiska signaler. Det kommer att finnas ett stort fokus på att hantera stora patientkohorter och lära sig att extrahera information från insamlad biologisk data med hjälp av nya metoder från maskininlärning och systemidentifiering. De potentiella tillämpningarna kommer att vara inom kardiologi. De exakta detaljerna i forskningsprojektet avgörs i en dialog mellan doktoranden och handledaren.

Denna doktorand tjänst är en del av forskarskolan eSENCE inom dataintensiv vetenskap. Skolan adresserar utmaningen med dataintensiv vetenskap både ur ett grundläggande metodologiskt perspektiv och ur ett tillämpningsperspektiv för datadriven vetenskap. Det är en arena där experter inom beräkningsvetenskap, datavetenskap och dataengineering (system och metodik) arbetar nära tillsammans med forskare inom (datadrivna) vetenskaper, industri och samhälle för att påskynda dataintensiva vetenskapliga upptäckter. eSENCE är ett strategiskt samarbetsprogram inom e-vetenskap mellan tre svenska universitet med en stark tradition av utmärkt forskning inom e-vetenskap: Uppsala universitet, Lunds universitet och Umeå universitet.

Tjänsten stöds också av SciLifeLab. SciLifeLab är en ledande institution och nationell forskningsinfrastruktur med ett uppdrag att möjliggöra banbrytande forskning inom livsvetenskaper i Sverige, främja internationella samarbeten samt attrahera och behålla kunskap och talang.

Arbetsuppgifter

Doktoranden kommer främst att ägna sig åt den egna forskarutbildningen. Övrig tjänstgöring vid institutionen, som avser undervisning och administrativt arbete, kan ingå inom ramen för anställningen

(max 20%).

Kvalifikationskrav

Behörig till utbildning på forskarnivå är den som har

- avlagt examen på avancerad nivå inom teknisk fysik, elektroteknik, dataanalys, datavetenskap, tillämpad matematik, eller inom ett liknande område eller
- fullgjort minst 240 högskolepoäng, varav minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå inklusive ett självständigt arbete om minst 15 högskolepoäng, eller
- på något annat sätt förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper.

Vi söker kandidater med

- intresse för att utveckla applikationer inom signalbehandling och matematisk modellering för fysiologiska signaler.
- god kommunikationsförmåga med tillräckliga kunskaper i muntlig och skriftlig engelska,
- utmärkta studieresultat,
- stor erfarenhet av programmering (helst i Python)
- personliga egenskaper, såsom en hög nivå av kreativitet, noggrannhet och/eller ett strukturerat tillvägagångssätt för problemlösning är avgörande.

Önskvärt/meriterande i övrigt

Erfarenhet och kurser i ett eller flera ämnen värdesätts: signalbehandling, statistiskt maskininläring, systemidentifiering, optimering, och djupinläring.

Ansökan

Ansökan ska innehålla:

1. ett personligt brev (högst 2 sidor) där du kort motiverar varför du söker denna anställning, inklusive en självvärdering om varför du skulle vara rätt kandidat för denna anställning;
2. en meritförteckning;
3. examensbevis och registerutdrag med betyg (översatt till engelska eller svenska);
4. examensrapport (eller utkast till sådan, och/eller annan egenproducerad teknisk eller vetenskaplig text), publikationer och andra relevanta dokument;
5. referenser med kontaktinformation (namn, e-post och telefonnummer) och upp till två rekommendationsbrev.

Samtliga sökande skall också ange tidigaste möjliga datum för anställning.

Bestämmelser för doktorander återfinns i Högskoleförordningen 5 kap §§ 1-7 samt i universitetets regler och riktlinjer.

Om anställningen

Anställningen är tidsbegränsad, enligt HF 5 kap § 7. Omfattningen är heltid. Tillträde februari 2024 eller enligt överenskommelse. Placeringsort: Uppsala

Upplysningar om anställningen lämnas av: Antônio Horta Ribeiro, antonio.horta.ribeiro@it.uu.se, <https://antonior92.github.io/>

Välkommen med din ansökan senast den 25 oktober 2024, UFV-PA 2024/3095.

Uppsala universitet är ett brett forskningsuniversitet med stark internationell ställning. Det yttersta målet är att bedriva utbildning och forskning av högsta kvalitet och relevans för att göra skillnad i samhället. Vår viktigaste tillgång är alla 7 600 anställda och 53 000 studenter som med nyfikenhet och engagemang gör Uppsala universitet till en av landets mest spännande arbetsplatser.

Läs mer om våra förmåner och hur det är att jobba inom Uppsala universitet

<https://uu.se/om-uu/jobba-hos-oss/>

Anställningen kan komma att säkerhetsprövas. Vid säkerhetsprövning är en förutsättning för anställning att sökande blir godkänd.

Vi undanber oss erbjödanden om rekryterings- och annonseringshjälp.

Ansökan tas emot i Uppsala universitets rekryteringssystem.

Anställningsform	Tidsbegränsad anställning
Anställningens omfattning	Heltid
Tillträde	2025-02-01
Löneform	Fast lön
Antal lediga befattningar	1
Sysselsättningsgrad	100%
Ort	Uppsala
Län	Uppsala län
Land	Sverige
Ref. nr.	UFV-PA 2024/3095
Facklig företrädare	ST/TCO, tco@fackorg.uu.se Seko Universitetsklubben, seko@uadm.uu.se Saco-rådet, sacco@uadm.uu.se
Publicerat	2024-09-10
Sista ansökningsdag	2024-09-24
Länk till annons	http://uu.varbi.com/what:job/jobID:754494/