



UPPSALA
UNIVERSITET

Doktorand i medicinsk teknik fokuserad på tillverkning av biologiska material

Publicerad: 2022-12-19

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 långsiktig skillnad i samhället. Vår viktigaste tillgång är alla de individer som med sin nyfikenhet och sitt engagemang gör Uppsala universitet till en av landets mest spännande arbetsplatser. Uppsala universitet har drygt 54 000 studenter, mer än 7 500 anställda och en omsättning på cirka 8 miljarder kronor.

Antagning till forskarutbildning i ämnet teknisk fysik med inriktning mot medicinsk teknik

Anställningen är placerad vid avdelningen för medicinsk teknik vid Ångströmlaboratoriet (<https://www.materialvetenskap.uu.se/medicinsk-teknik/>). Forskningen vid avdelningen fokuserar på grundläggande mekanismer för utveckling och utvärdering av nya material i interaktion med biologiska system. Avdelningen består av två forskargrupper, BMS och EMBLA där du kommer vara medlem i båda.

BioMaterialSystem-gruppen, som leds av professor Cecilia Persson, fokuserar på utveckling och karakterisering av nya biomaterial för tillämpningar främst inom ortopedi, med särskilt fokus på additiv tillverkning (3D-printing). Det finns för närvarande cirka 20 personer i forskargruppen. Mer information om forskargruppens profil finns på: <http://www.materialvetenskap.uu.se/bms/>

EMBLA-gruppen, som leds av Prof. Maria Tenje, fokuserar på utveckling av nya mikrofluidala system för karakterisering av biomaterial och grundvetenskapliga

studier inom biovetenskap. Idag finns det 15 personer i forskargruppen. Mer information om forskargruppens profil finns på:
<http://www.materialvetenskap.uu.se/embla/>

Du kommer också ingå i kompetenscentret AM4Life, som är ett VINNOVA-finansierat kompetenscentrum som samlar mer än 20 partners inom akademi, industri och offentlig sektor för att stödja kompetensutveckling inom additiv tillverkning för livsvetenskaperna. Centret leds av professor Persson och finansieras av akademi, industri och VINNOVA till lika delar, med en total budget på ca. 100 MSEK under den första verksamhetsperioden 2020-2025. Centret innefattar experter inom akademi och industri med passion för 3D-printing med det yttersta målet att utveckla ny teknik för att förbättra människors liv (<https://www.uu.se/en/research/am4life/>).

Inom det här projektet kommer du också samarbeta med vår industripartner Inossia AB (<https://www.inossia.com/>).

[Läs mer om våra förmåner och hur det är att jobba inom Uppsala universitet](#)

Forskningsprojekt

I det här projekt är målet att studera hur de fysikaliska och kemiska egenskaperna i den cellulära mikromiljön påverkar cellers funktion. 3D-modeller kommer att utvecklas för att utvärdera nya biomaterial i en mer realistisk miljö, och som framtida mål även användas själva som implanterbara material. För att uppnå detta kommer additiv tillverkning att kombineras med mikroskopering och molekylärbiologi för att kartlägga proteinuttryck och epigenetiska förändringar i celler som odlas i olika miljöer. Cellodlingsmaterial kommer tillverkas i polymera material och hydrogeler med olika fysikaliska och biokemiska egenskaper med hjälp av traditionella tekniker såväl som nya 3D-printing metoder. Du kommer sedan studera cellernas interaktion med de tillverkade materialen genom analytiska tekniker. Ytterligare undersökningar kan komma att omfatta studier av de 3D-printade strukturernas potential inom immunterapi, som t.ex. implanterbara och injicerbara material som kan frigöra programmerade immunceller (T-celler) eller immunreglerande medel för cancerbehandling.

Arbetsuppgifter

Huvuduppgiften för en doktorand är att ägna sig åt sin forskarutbildning vilket innefattar såväl deltagande i forskningsprojekt som forskarutbildningskurser. I

arbetsuppgifterna kan det även ingå medverkan i undervisning och annat institutionsarbete, dock max. 20% av arbetstiden.

Dina arbetsuppgifter kommer vara forskning inom tillverkning, karakterisering och biologisk utvärdering av implanterbara biomaterial. Särskilt fokus kommer ligga på 3D-printning av biomaterial, såsom polymera material och hydrogeler med olika fysikaliska och biokemiska egenskaper, inkl. utveckling och optimering av nya bearbetningstekniker. Analysmetoder såsom mikroskopi, flödescytometri, antikroppsbaseerade analyser (t.ex. ELISA), RT-qPCR och transkriptomik/proteomik kommer också att användas för att studera hur immunceller reagerar när de odlas i kontakt med dessa material. Forskningen omfattar även biologisk och mekanisk utvärdering av biomaterial för kliniska tillämpningar i samarbete med den industriella partnern.

Kvalifikationskrav

Master- eller civilingenjörsexamen vid överenskommet startdatum med specialisering inom medicinsk teknik, analytisk kemi, bioteknik, biofysik eller motsvarande. Vi kräver goda kunskaper i engelska, både muntligt och skriftligt.

Önskvärt/Meriterande i övrigt

Dokumenterad erfarenhet inom ett eller flera av dessa områden är meriterande:

- Bioprinting, framför allt genom extrudering
- Hydrogeler för biomedicinska tillämpningar
- Biologisk utvärdering av material för medicinska tillämpningar
- Analytiska tekniker (optisk mikroskopi, flödescytometri, RT-qPCR)

Vi söker en kreativ person med en stark motivation att bedriva tvärvetenskaplig forskning av högsta klass, har utmärkt analytisk förmåga, kan planera och leda egna projekt samt har god förmåga att arbeta både självständigt och i grupp. Du måste kunna kommunicera dina forskningsresultat i vetenskapliga tidskrifter och vid internationella konferenser.

Behörighet

Grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå har den som har:

- avlagt examen på avancerad nivå eller

- fullgjort kursfordringar om minst 240 högskolepoäng, varav minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå, med innehåll som är relevant för forskarutbildningen eller
- på något annat sätt inom eller utom landet förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper

Bestämmelser för doktorander återfinns i Högskoleförordningen 5 kap §§ 1-7 samt i [universitetets regler och riktlinjer](#).

Instruktioner för ansökan

Din ansökan ska innehålla:

- 1) Ett kort brev som beskriver dig själv, din tidigare forskningserfarenhet och varför du vill doktorera
- 2) CV (max. 2 sidor)
- 3) En kopia av din masterexamen och dina kursbetyg
- 4) Namn och kontaktuppgifter (adress, e-postadress och telefonnummer) till minst två referenspersoner
- 5) Lista på relevanta publikationer (inclusive masteruppsats)

Ansökan kan med fördel skrivas på engelska.

Vi kommer under ansökningstiden löpande läsa ansökningshandlingar och kalla till intervjuer.

Om anställningen

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

Upplýsingar om anställningen lämnas av: Dr. Morteza Aramesh (morteza.aramesh@angstrom.uu.se), professor Cecilia Persson (cecilia.persson@angstrom.uu.se), eller professor Maria Tenje (maria.tenje@angstrom.uu.se).

Information om avdelningen för medicinsk teknik finns att tillgå på <https://www.materialvetenskap.uu.se/medicinsk-teknik/>

Välkommen med din ansökan senast 16 januari 2023, UFV-PA 2022/4881

Vi undanber oss erbjödanden om rekryterings- och annonseringshjälp.

Ansökan tas emot i Uppsala universitets rekryteringssystem.

Placering: Uppsala universitet, Institutionen för materialvetenskap

Anställningsform: Heltid , Tidsbegränsad anställning

Lön: Enl lokalt kollektivavtal för doktorander

Antal lediga befattningar: 1

Sysselsättningsgrad: 100 %

Ort: Uppsala

Län: Uppsala län

Land: Sverige

Facklig företrädare: ST/TCO tco@fackorg.uu.se

Seko Universitetsklubben seko@uadm.uu.se

Saco-rådet sacco@uadm.uu.se

Referensnummer: UFV-PA 2022/4881

Sista dag för ansökan: 2023-01-16

Sök jobbet



UPPSALA
UNIVERSITET

PhD student position in biomedical engineering focused on biofabrication

Published: 2022-12-19

Uppsala University is a comprehensive research-intensive university with a strong international standing. Our ultimate goal is to conduct education and research of the highest quality and relevance to make a long-term difference in society. Our most important assets are all the individuals whose curiosity and dedication make Uppsala University one of Sweden's most exciting workplaces. Uppsala University has over 54,000 students, more than 7,500 employees and a turnover of around SEK 8 billion.

Admission to postgraduate education in the subject Engineering Sciences with specialisation in Biomedical Engineering.

This position is based at the Division of Biomedical Engineering, Department of Materials Science and Engineering, The Ångström Laboratory (<https://www.materialvetenskap.uu.se/medicinsk-teknik/>). The research at the division is focused on basic mechanisms for the development and evaluation of new materials in interaction with biological systems and it comprises two research groups, the BMS group and the EMBLA group of which you will be a member of both.

The BioMaterial Systems group, headed by Prof. Cecilia Persson, focuses on the development and characterization of new biomaterials for applications mainly in orthopaedics, with a specific focus on additive manufacturing (3D-printing). There are currently approximately 20 people in the research group. More information on the profile of the research group can be found at: <http://www.materialvetenskap.uu.se/bms/>.

The EMBLA group, headed by Prof. Maria Tenje, focuses on development of novel microfluidic based system for characterization of biomaterials and cellular behavior. There are currently approximately 15 people in the research group. More information on the profile of the research group can be found at:
<http://www.materialvetenskap.uu.se/embla/>.

You will also be a member of the AM4Life competence center, which is a VINNOVA-supported Competence Centre that gathers more than 20 partners in academia, industry and the public sector to support competence development in additive manufacturing for the life sciences. The centre is led by Prof. Persson and is funded by academia, industry and VINNOVA in equal parts, with a total budget of approx. 100 MSEK and will run between 2020-2025 in a first instance, and engage experts within academia and industry with a passion for 3D-printing with the ultimate goal of developing new technologies to improve people's lives (<https://www.uu.se/en/research/am4life/>).

In the present project you will work in collaboration with our industrial partner Inossia AB (<https://www.inossia.com/>).

[Read more about our benefits and what it is like to work at Uppsala University](#)

Research project

In this project we aim to study how the physical and chemical properties of the cell microenvironment play a role on cell function. 3D-models will be developed to assess the biological response to newly developed biomaterials, and as a future goal, to be used as implantable materials themselves. To achieve this, additive manufacturing will be combined with live cell imaging and molecular biology to map protein expression levels and epigenetic changes in the cultured cells. In this research you will fabricate various polymeric materials and hydrogels with different physical and biochemical properties using traditional techniques as well as an extrusion 3D-printer, and to monitor the interaction and response of immune cells with the fabricated materials through analytical techniques. Further investigations may include the suitability of the 3D-printed structures for applications in immunotherapy, such as implantable scaffolds and injectable soft materials capable of releasing programmed immune cells (T cells) or immunoregulatory agents for cancer treatment.

Work duties

The main duties of doctoral students are to devote themselves to their research studies which includes participating in research projects and third cycle courses. The work duties can also include teaching and other departmental duties (no more than 20%).

Your duties will be to undertake research in fabrication, characterization and biological evaluation of biomaterials for biomedical implants. Special focus is on the 3D-printing of biomaterials, such as polymeric materials and hydrogels with different physical and biochemical properties, incl. development and optimization of new processing techniques. Standard analytical techniques such as microscopy, flow cytometry, immunoassays (e.g. ELISA), RT-qPCR and transcriptomics/proteomics will be performed for evaluation of immune cell response to the printed constructs. The research involves biological and mechanical evaluation of biomaterials for clinical applications in collaboration with the industrial partner.

Qualification requirements

MSc or MSc Eng. degree (by agreed starting date) with specialization in biomedical engineering, analytical chemistry, biotechnology, biophysics or similar. We require good knowledge of English, both oral and in writing.

Additional qualifications

Documented experience in one or more of the following will be considered a merit:

- Bioprinting, preferably using extrusion printing technique
- Hydrogel systems for biomedical applications
- Biological evaluation of materials for biomedical applications
- Analytical techniques (such as optical microscopy, flow cytometry, RT-qPCR)

We are looking for a creative person with a strong motivation to conduct a high-quality multidisciplinary research, have excellent analytical skills, be able to plan and lead own projects and be able to work both independently and in groups. You must be able to communicate your research results in scientific journals and international conferences.

Admission requirements

A person meets the general admission requirements for third-cycle courses and study programs if he or she:

- has been awarded a second-cycle qualification, or
- has satisfied the requirements for courses comprising at least 240 credits of which at least 60 credits were awarded in the second cycle, or
- has acquired substantially equivalent knowledge in some other way in Sweden or abroad.

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

Instructions for application

Your application must include:

- 1) A short letter describing yourself, your previous research experience and why you want to do a doctorate.
- 2) CV (max. 2 pages)
- 3) A copy of your master's degree and your course grades
- 4) Names and contact details (address, e-mail address and telephone number) of at least two reference persons
- 5) List of relevant publications (including master's thesis)

The application will preferably be written in English.

About the employment

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

We will during the application time continuously read the applications and hold interviews.

For further information about the position please contact: Dr. Morteza Aramesh (morteza.aramesh@angstrom.uu.se), professor Cecilia Persson

(cecilia.persson@angstrom.uu.se) or professor Maria Tenje
(maria.tenje@angstrom.uu.se).

**Please submit your application no later than 16 January, 2022, UFV-PA
2022/4881**

Information about the Division of Biomedical Engineering is available at
<https://www.materialvetenskap.uu.se/medicinsk-teknik/>.

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.](#)

Please do not send offers of recruitment or advertising services.

Submit your application through Uppsala University's recruitment system.

Placement: Department of Materials Science and Engineering

Type of employment: Full time , Temporary position longer than 6 months

Pay: According to local collective agreement for PhD students

Number of positions: 1

Working hours: 100 %

Town: Uppsala

County: Uppsala län

Country: Sweden

Union representative: ST/TCO tco@fackorg.uu.se

Seko Universitetsklubben seko@uadm.uu.se

Saco-rådet sacco@uadm.uu.se

Number of reference: UFV-PA 2022/4881

Last application date: 2023-01-16

[Apply for position](#)