

Id: 5238

Doktorand i bioinformatik

Diarienummer: SU FV-2413-20

Doktorand i bioinformatik

vid Institutionen för biokemi och biofysik. Sista ansökningsdag: 2020-??-??.

SciLifeLab är ett nationellt center för molekylära biovetenskaper med fokus på forskning inom hälsa och miljö. Centret kombinerar ledande teknisk expertis med avancerat kunnande inom translationell medicin och molekylära biovetenskaper. SciLifeLab är en nationell resurs som drivs av Karolinska Institutet, KTH, Stockholms universitet och Uppsala universitet. Centret samarbetar med flera andra lärosäten.

Projektbeskrivning

Dina studier på forskarnivå inom bioinformatik kommer att bedrivas inom projektet "*Nätverksbaserad prediktion av protein function*".

Målet med detta projekt är att utveckla beräkningsalgoritmer och metoder som använder high-throughput biologisk data för att bygga nätverk med information om hur dessa komponenter samverkar med varandra. Detta görs med systembiologiska tekniker som att bygga globala nätverk av funktionell koppling (se <http://FunCoup.sbc.su.se/>). Metoderna inkluderar regressionsmodeller, Bayesiansk integrering, olika statistiska analyser och egenutvecklade modelleringstekniker. I FunCoup kombineras heterogena publika datakällor för att förutsäga funktionell koppling mellan proteiner för att bygga globala nätverk av funktionell koppling.

Projektet syftar till att vidareutveckla FunCoup för att även använda regulatorisk data från ChIP-Seq och enzymatisk data för att inferera riktade länkar. Strukturering av nätverken i moduler kommer göras för att tilldela funktioner till nätverksområden. Projektet omfattar programmering, dataanalys, benchmarking, och modellering, samt tillämpning av de utvecklade metoder på experimentella data som genereras av gruppen.

Den framgångsrika kandidaten måste vara mycket motiverad och ha en M.Sc. inom bioinformatik eller relaterat område, och kunskap om molekylärbiologi. Alternativt en M.Sc. inom molekylärbiologi eller besläktat område och minst 1 års dokumenterad praktisk erfarenhet av bioinformatikforskning och programmering. Det är viktigt att påvisa kunskap om tekniker för sekvens- och molekylärdataanalys. Dataprogrammering med Java, Python, R, (Perl, C ++), UNIX-färdigheter och kunskap om biologiska databasesystem är nödvändiga meriter.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet har den som avlagt examen på avancerad nivå, fullgjort kursfordringar om minst 240 högskolepoäng, varav minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå, eller på annat sätt inom eller utom landet förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper.

För *särskild behörighet* att antas till utbildning på forskarnivå i bioinformatik krävs, att den sökande inom utbildning på grundnivån har godkänt resultat på kurser om minst 90 högskolepoäng, antingen a) kemi/molekylärbiologi/bioteknik, eller b) datalogi/matematik/fysik, och ett självständigt arbete om minst 30 högskolepoäng samt kurser på avancerad nivå inom molekylära livsvetenskaper, datalogi, matematik, fysik och/eller bioinformatik så att totalt 60 högskolepoäng på avancerad nivå uppnås. Särskild behörighet har också den som i annan ordning inom eller utom landet förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper, vilket bedöms av examinator och/eller studierektor för utbildning på forskarnivå.

Som doktorand får endast den anställas som antas eller redan är antagen till utbildning på forskarnivå vid en högskola. Vid anställning som doktorand/antagning till utbildning på forskarnivå ska avseende fästas främst vid graden av förmåga att tillgodogöra sig utbildning på forskarnivå.

Urval

Urval bland behöriga sökande ska göras med hänsyn till deras förmåga att tillgodogöra sig utbildningen. Viktiga bedömningsgrunder är följande: förtrogenhet med teori, skicklighet inom ämnesområdet för avhandlingsarbetet, förmåga att uttrycka sig i tal och skrift på engelska och/eller svenska, analytisk förmåga, kreativitet, initiativförmåga, självständighet och samarbetsförmåga. Till grund för att bedöma hur den sökande uppfyller dessa krav används tidigare studiers relevans för ämnet, betyg på genomgångna högskolekurser (särskilt de på avancerad nivå), kvalitet och omfattning på det självständiga arbetet, referenser till personer som kan beskriva den sökandes färdigheter och intervjuer.

Antagningsordning för utbildning på forskarnivå vid Stockholms universitet finns på: www.su.se/styrdokument/utbildning.

Anställningsvillkor

Som doktorand får endast den anställas som antas eller redan är antagen till utbildning på forskarnivå vid en högskola.

En ny anställning som doktorand gäller för högst ett år. Anställningen får förnyas med högst två år i taget. Den sammanlagda anställningstiden får dock inte vara längre än vad som motsvarar fyra års utbildning på forskarnivå på heltid.

Den som är anställd som doktorand ska främst ägna sig åt sin egen utbildning på forskarnivå, men får arbeta högst 20 % med utbildning, forskning och administration.

Observera att beslut om anställning som doktorand inte kan överklagas.

Stockholms universitet strävar efter att vara en arbetsplats som är fri från diskriminering och ger lika möjligheter för alla.

Id: 5238

Doktorand i bioinformatik

Diarienummer: SU FV-2413-20

PhD student in Bioinformatics

at the Department of Biochemistry and Biophysics. Closing date: ?? June 2020.

Science for Life Laboratory (SciLifeLab) is a national center for large-scale life science research with an advanced technological infrastructure. SciLifeLab performs multidisciplinary research based on DNA sequencing, gene expression analysis, proteomics, bioinformatics, biostatistics and systems biology. The aim is to enable Swedish researchers to analyze genes, transcripts and proteins in different organisms in order to clarify molecular mechanisms related to health and the environment. Examples of thematic research areas currently being processed within SciLifeLab are clinical genomics/proteomics, cancer genomics, complex genomics, and ecological and environmental-related genomics. Bioinformatics and systems biology are key activities within the center, and a significant part of SciLifeLab's staff work in these areas.

Project description

Your studies in Bioinformatics will be in the project: *"Title: Network-based protein function prediction"*.

The goal of the project is to develop computational algorithms and methods that use high-throughput biological data to build comprehensive networks of how genes and their products interact with each other. We use systems biology approaches to build the FunCoup database of global association networks of functional coupling (<http://FunCoup.sbc.su.se/>). Networks can be used for statistical enrichment analysis of interactions between a query gene list and known pathways, which is much more sensitive than traditional gene overlap analysis. The project therefore also includes development and application of network-based pathway analysis methods.

Methods include regression models, Bayesian integration, various statistical analyses, and in-house developed modeling techniques. In FunCoup, heterogeneous publicly available high-throughput data sources are combined to predict functional coupling between proteins in order to build global networks that model pathways and interaction cascades. The project aims to expand FunCoup to also use physical regulatory evidence such as ChIP-Seq to infer regulatory links, and enzymatic activities to infer directed links. Structuring the networks into modules will be done to assign functions to network neighborhoods. The project involves programming, data analysis, benchmarking, and application of the developed methods to genes of particular interest in order to discover new protein functions.

The successful candidate must be highly motivated and have an M.Sc. in bioinformatics or related field, and knowledge of molecular biology. Alternatively, an M.Sc. in molecular biology or related field and at least 1 year of documented practical experience in bioinformatics research and programming. Demonstrable familiarity with sequence and molecular data analysis techniques is essential. Computer programming with Java, Python, R, (Perl, C++), UNIX skills, and knowledge of biological database systems are necessary merits.

Qualification requirements

In order to meet *the general entry requirements*, the applicant must have completed a second-cycle degree, completed courses equivalent to at least 240 higher education credits, of which 60 credits must be in the second cycle, or have otherwise acquired equivalent knowledge in Sweden or elsewhere.

In order to meet *the specific entry requirements*, for acceptance in the Biochemistry, especially Bioinformatics, program the applicant must have passed courses within the first and second cycles of at least 90 credits in either, a) Chemistry/Molecular Biology/Biotechnology, or b) Computer Science/Mathematics/Physics and at the second cycle level, 60 credits in Life Science, Computer Science Mathematics, Physics or Bioinformatics including a 30 credit Degree Project (thesis).

Only a person who will be or has already been admitted to a third-cycle programme may be appointed to a doctoral studentship. The primary assessment criteria in appointing a doctoral student should be the capacity to benefit from the training.

Selection

The selection among the eligible candidates will be based on their capacity to successfully complete the program. Important criteria when assessing this capacity are; documented knowledge and skill in the field of the thesis project, written and oral proficiency in English, the capacity for analytical thinking, the ability to collaborate, as well as creativity, initiative, and independence. The assessment will be based on previous experience and grades, the quality of the degree project, references, relevant experience, interviews and the candidate's written motivation for seeking the position.

Admission Regulations for Doctoral Studies at Stockholm University are available at: www.su.se/rules and regulations.

Id: 5239

Doktorand i bioinformatik

Diarienummer: SU FV-2414-20

Doktorand i bioinformatik

vid Institutionen för biokemi och biofysik. Sista ansökningsdag: 2020-04-23.

SciLifeLab är ett nationellt center för molekylära biovetenskaper med fokus på forskning inom hälsa och miljö. Centret kombinerar ledande teknisk expertis med avancerat kunskapsområde inom translationell medicin och molekylära biovetenskaper. SciLifeLab är en nationell resurs som drivs av Karolinska Institutet, KTH, Stockholms universitet och Uppsala universitet. Centret samarbetar med flera andra lärosäten.

Projektbeskrivning

Dina studier på forskarnivå inom bioinformatik kommer att bedrivas inom projektet "*Inferens av genregleringsnätverk*".

Projektets mål är att utveckla och tillämpa metoder för inferens av genregleringsnätverk (GRN). Sonhammer-gruppen har lång erfarenhet av GRN-inferens och har utvecklat flera algoritmer för att förbättra tillförlitligheten för GRN:er från perturbationer. Verktögen inkluderar GeneSpider-paketet för GRN och datagenerering, som används för GRN-inferens benchmarking med kontrollerade nätverks- och dataegenskaper samt NestBoot algoritmen för att kontrollera false discovery rate för nätverkslänkar.

Projektet syftar till att förbättra befintliga metoder för att göra dem snabbare och ännu mer pålitliga. De kommer att tillämpas på data från ENCODE och interna data. De härledda GRN:erna kommer att analyseras med avseende på förutsägbarhet och hur väl de replikerar kända länkar. Projektet omfattar programmering, dataanalys, benchmarking samt tillämpning av de utvecklade metoderna för gener av särskilt intresse för att upptäcka nya proteinfunktioner.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet har den som avlagt examen på avancerad nivå, fullgjort kursfordringar om minst 240 högskolepoäng, varav minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå, eller på annat sätt inom eller utom landet förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper.

För *särskild behörighet* att antas till utbildning på forskarnivå i bioinformatik krävs, att den sökande inom utbildning på grundnivån har godkänt resultat på kurser om minst 90 högskolepoäng, antingen a) kemi/molekylärbiologi/bioteknik, eller b) datalogi/matematik/fysik, och ett självständigt arbete om minst 30 högskolepoäng samt kurser på avancerad nivå inom molekylära livsvetenskaper, datalogi, matematik, fysik och/eller bioinformatik så att totalt 60 högskolepoäng på avancerad nivå uppnås. Särskild behörighet har också den som i annan ordning inom eller utom landet förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper, vilket bedöms av examinator och/eller studierektor för utbildning på forskarnivå.

Som doktorand får endast den anställas som antas eller redan är antagen till utbildning på forskarnivå vid en högskola. Vid anställning som doktorand/antagning till utbildning på forskarnivå ska avseende fästas främst vid graden av förmåga att tillgodogöra sig utbildning på forskarnivå.

Urval

Urval bland behöriga sökande ska göras med hänsyn till deras förmåga att tillgodogöra sig utbildningen. Viktiga bedömningsgrunder är följande: förtrogenhet med teori, skicklighet inom ämnesområdet för avhandlingsarbetet, förmåga att uttrycka sig i tal och skrift på engelska och/eller svenska, analytisk förmåga, kreativitet, initiativförmåga, självständighet och samarbetsförmåga.

Till grund för att bedöma hur den sökande uppfyller dessa krav används tidigare studiers relevans för ämnet, betyg på genomgångna högskolekurser (särskilt de på avancerad nivå), kvalitet och omfattning på det självständiga arbetet, referenser till personer som kan beskriva den sökandes färdigheter och intervjuer.

Antagningsordning för utbildning på forskarnivå vid Stockholms universitet finns på: www.su.se/styrdokument/utbildning.

Anställningsvillkor

Som doktorand får endast den anställas som antas eller redan är antagen till utbildning på forskarnivå vid en högskola.

En ny anställning som doktorand gäller för högst ett år. Anställningen får förnyas med högst två år i taget. Den sammanlagda anställningstiden får dock inte vara längre än vad som motsvarar fyra års utbildning på forskarnivå på heltid.

Den som är anställd som doktorand ska främst ägna sig åt sin egen utbildning på forskarnivå, men får arbeta högst 20 % med utbildning, forskning och administration.

Observera att beslut om anställning som doktorand inte kan överklagas.

Stockholms universitet strävar efter att vara en arbetsplats som är fri från diskriminering och ger lika möjligheter för alla.

Kontakt

Ytterligare information lämnas av projektledaren, professor Erik Sonhammer, erik.sonhammer@dbb.su.se.

Allmän information angående forskarutbildningen kan fås från studierektor Pia Ädelroth, piaa@dbb.su.se, eller prefekt Lena Mäler, lena.maler@dbb.su.se.

Id: 5239

Doktorand i bioinformatik

Diarienummer: SU FV-2414-20

PhD student in Bioinformatics

at the Department of Biochemistry and Biophysics. Closing date: 23 April 2020.

Science for Life Laboratory (SciLifeLab) is a national center for large-scale life science research with an advanced technological infrastructure. SciLifeLab performs multidisciplinary research based on DNA sequencing, gene expression analysis, proteomics, bioinformatics, biostatistics and systems biology. The aim is to enable Swedish researchers to analyze genes, transcripts and proteins in different organisms in order to clarify molecular mechanisms related to health and the environment.

Examples of thematic research areas currently being processed within SciLifeLab are clinical genomics/proteomics, cancer genomics, complex genomics, and ecological and environmental-related genomics. Bioinformatics and systems biology are key activities within the center, and a significant part of SciLifeLab's staff work in these areas.

Project description

Your studies in Bioinformatics will be in the project: *"Gene regulatory network inference"*.

The goal of the project is to develop and apply methods for inference of accurate and predictive gene regulatory networks (GRNs). The Sonnhammer group has extensive experience in GRN inference and has developed several algorithms to improve the reliability of the GRNs inferred from perturbations. The toolkit includes the GeneSpider package for GRN and data generation, which is used for GRN inference benchmarking with controlled network and data properties. The NestBoot GRN inference algorithm was devised to control the false discovery rate of network links.

The project aims to improve existing methods to make them faster and even more reliable. They will be applied to perturbation data from ENCODE and in-house data. The inferred GRNs will be analyzed for predictiveness and how well they replicate known links. The project involves programming, data analysis, benchmarking, and application of the developed methods to experimental data generated by the group.

The successful candidate must be highly motivated and have an M.Sc. in bioinformatics or related field, and knowledge of molecular biology. Alternatively, an M.Sc. in molecular biology or related field and at least 1 year of documented practical experience in bioinformatics research and programming. Demonstrable familiarity with sequence and molecular data analysis techniques is essential. Computer programming with Matlab, Python, R, (Perl, C++, Java), UNIX skills, and knowledge of biological database systems are necessary merits.

Qualification requirements

In order to meet *the general entry requirements*, the applicant must have completed a second-cycle degree, completed courses equivalent to at least 240 higher education credits, of which 60 credits must be in the second cycle, or have otherwise acquired equivalent knowledge in Sweden or elsewhere.

In order to meet *the specific entry requirements*, for acceptance in the Biochemistry program the applicant must have passed courses within the first and second cycles of at least 120 credits in Biochemistry/Life Science, including at least 15 credits Biochemistry at the second cycle level and a Degree Project (thesis) also in Biochemistry of 30 credits.

The qualification requirements must be met by the deadline for applications.

Selection

The selection among the eligible candidates will be based on their capacity to successfully complete the program. Important criteria when assessing this capacity are; documented knowledge and skill in the field of the thesis project, written and oral proficiency in English, the capacity for analytical thinking, the ability to collaborate, as well as creativity, initiative, and independence.

The assessment will be based on previous experience and grades, the quality of the degree project, references, relevant experience, interviews and the candidate's written motivation for seeking the position.

Admission Regulations for Doctoral Studies at Stockholm University are available at: www.su.se/rules and regulations.

Terms of employment

Only a person who will be or has already been admitted to a third-cycle programme may be appointed to a doctoral studentship.

The term of the initial contract may not exceed one year. The employment may be extended for a maximum of two years at a time. However, the total period of employment may not exceed the equivalent of four years of full-time study.

Doctoral students should primarily devote themselves to their own education, but may engage in teaching, research, and administration corresponding to a maximum of 20 % of a full-time position.

Please note that admission decisions cannot be appealed.

Stockholm University strives to be a workplace free from discrimination and with equal opportunities for all.