



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

ANÚNCIO – BOLSA DE INVESTIGAÇÃO (Mestre)

ANNOUNCEMENT – RESEARCH STUDENT FELLOWSHIP (Master)

EURAXESS (Job Offer id: 661785)	EURAXESS (Job Offer id: 661785)
INFORMAÇÃO BÁSICA	BASIC INFORMATION
1 - Título	1 - Title
Bolsa de Investigação (BI - Mestre)	Research Student Fellowship (BI – Master)
2 – Descrição da Oferta	2 - Offer description
<p>O LIP – abre concurso para atribuição de uma Bolsa de Investigação para Mestre, no âmbito do projeto “Estudos fenomenológicos em LHC na física de quarks top e bósons de Higgs” – refª. CERN/FIS-PAR/0029/2019 financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P./MCTES através de fundos nacionais (PIDDAC)</p> <p>Plano de trabalhos: No plano de trabalhos atual, é proposta a pesquisa da produção de matéria escura e energia escura durante o RUN3 do LHC (Large Hadron Collider), no CERN. Para além da análise dos dados, que a experiência ATLAS vai adquirir durante o RUN3, serão previamente efectuados estudos fenomenológicos relacionados com a produção desta física nova em LHC. Nestes estudos, serão utilizados dados de simulação Monte Carlo obtidos com o gerador Madgraph5, para estados finais leptónicos, no contexto da produção de mediadores de matéria escura (com spin=0 e spin=1) em modelos simplificados, e modelos envolvendo um setor de Higgs estendido com um mediador vetorial ou pseudo-escalar, adicional. Os estudos fenomenológicos envolvem a procura de novos observáveis sensíveis a esta física nova, utilizando métodos Machine Learning (ML) para melhorar a sensibilidade de uma possível descoberta no RUN3. O objetivo do plano de trabalhos é assim, ser capaz de preparar uma estratégia global para análise dos dados do RUN3 da experiência ATLAS, baseada em métodos de ML associados à pesquisa de matéria escura e energia escura, no LHC. Orientação científica do Prof. António Onofre</p> <p>Legislação: O contrato de bolsa é celebrado em regime de dedicação exclusiva, conforme a Lei nº 40/2004, de 18 de agosto (Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica, na sua atual redação) e o Regulamento de Bolsas e Investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia em vigor (https://dre.pt/application/conteudo/127238533), segundo modelo disponibilizado pela FCT em https://www.fct.pt/apoios/Minuta_Contrato_Bolsa.docx</p>	<p>LIP opens a call for selection of fellows for one Research Student Fellowship (BI – Master) for participation in the project “Phenomenological Studies @ the LHC on Top Quark and Higgs Physics” – refª. CERN/FIS-PAR/0029/2019 funded by Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P./MCTES through national funds (PIDDAC)</p> <p>Work plan: In the current work plan, a search for the production of dark matter and dark energy at the RUN3 of the LHC (Large Hadron Collider), is proposed. In addition to the data analysis, which the ATLAS experiment will acquire during the LHC RUN3, phenomenological studies will be previously carried out, related to the production of this new physics at the LHC. These studies will be carried out using Monte Carlo simulation data obtained with the Madgraph5 generator, for leptonic final states, in the context of the production of dark matter mediators (with spin=0 and spin=1) in simplified models, and models involving a sector of Extended Higgs with an additional vector or pseudo-scalar mediator. The phenomenological studies will involve the search for new observables sensitive to this new physics, using Machine Learning (ML) methods to improve the sensitivity of a possible discovery during RUN3. The aim of the work plan is thus to be able to prepare a global strategy for analyzing the RUN3 data from the ATLAS experiment, based on ML methods associated with dark matter and dark energy searches, at the LHC.</p> <p>Scientific orientation: Prof. António Onofre</p> <p>Legislation: A fellowship contract will be established according to the “Regulations for Research Grants of the Foundation for Science and Technology” (https://dre.pt/application/conteudo/127238533) and to the Status of Scientific Research Fellow (Law nº 40/2004 de 18 de Agosto, and its successive amendments) following the FCT template (https://www.fct.pt/apoios/Minuta_Contrato_Bolsa.docx)</p>



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

<p>Duração: A bolsa tem a duração de 7 meses, eventualmente renovável, e com início previsto a 09 de Agosto de 2021. A bolsa será atribuída no âmbito do projecto CERN/FIS-PAR/0029/2019 mas suportada por fundos próprios do LIP no período que exceder a duração do referido projecto.</p> <p>Submissão de Candidaturas: Os candidatos devem enviar o CV, diploma e uma lista e notas dos cursos universitários e outros documentos relevantes para bolsas@coimbra.lip.pt</p>	<p>Duration: The fellowship has a duration of 7 months, eventually renewable, with a foreseen starting date on August 9, 2021. The fellowship will be awarded in the framework of the project CERN/FIS-PAR/0029/2019, but supported by own funding of the laboratory for the remaining time after the end of the project.</p> <p>Application: Applicants should submit a curriculum vitae, diploma and a list and grades of university courses and other relevant documents, for the evaluation to bolsas@coimbra.lip.pt</p>
3 – Categorias/perfil dos destinatários	3 - Researcher Profiles
Os candidatos devem ter Mestrado em Física ou áreas afins	The candidates should have a Master's Degree in Physics or related scientific fields
4 – Área(s) científica(s)	4 - Research fields
Área científica genérica: Física Sub-área científica: Applied physics	Main research field: Physics Sub research field: Applied physics
5 – Tipo de Contrato	5 - Type of Contract
Bolsa de Investigação (BI - Mestre)	Research Fellowship (Bolsa de Investigação – Mestre)
6 - Prazo de candidatura (não poderá ser inferior a 10 dias úteis)	6 - Application Deadline / Timezone (not less than 10 working days)
De 12 de Julho a 23 de Julho de 2021 (17.00 – Hora de Lisboa)	From 12th July to 23rd July 2021 (17:00 - Lisbon time)
7 – Início do contrato	7 - Envisaged Job Starting Date
09 de Agosto de 2021	9th August 2021
8 – Contrato financiado por Programa Europeu?	8 - Is the job funded through a EU Research Framework Programme?
Não é financiado por nenhum programa da UE	Not funded by an EU programme
9 - Referência do projeto / unidade de I&D	9 - Reference Number
CERN/FIS-PAR/0029/2019	CERN/FIS-PAR/0029/2019
10 - Forma de apresentação das candidaturas	10 - How to Apply?
As candidaturas deverão ser acompanhadas de: <ul style="list-style-type: none">• Curriculum Vitae completo• Cópia do certificado de habilitações, incluindo a lista discriminativa das classificações obtidas nas diversas unidades curriculares• Outros documentos comprovativos considerados relevantes e enviadas para o email bolsas@coimbra.lip.pt .	Applicants should submit: <ul style="list-style-type: none">• Detailed curriculum vitae,• Certificate or Diploma copy and a list and grades of university courses• Other relevant documents for the evaluation to bolsas@coimbra.lip.pt



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

INFORMAÇÃO / LOCAL DE TRABALHO	HIRING INFO & WORK LOCATION
11 - Contactos: Entidade ou unidade de I&D que contrata / Tipo de organização / Departamento / País / Rua / Cidade / Código-Postal / Website / E-mail da pessoa de contato / Telefone	11 - Organisation/Company / Organisation Type / Department / Country / Street / City / State / Postal-Code / Website / Contact Person E-mail / Phone
Instituição de Acolhimento *: LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas Tipo de Instituição *: Laboratório de investigação Polo: Coimbra País *: Portugal Morada: Departamento de Física da Universidade de Coimbra, Rua Larga Localidade: Coimbra Código Postal: 3004-516 Website: http://www.coimbra.lip.pt Email de contacto: seclip@coimbra.lip.pt Telefone: +351.239.833.465	Organisation/Company *: LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas Organisation Type *: Research Laboratory Department: Coimbra Country *: Portugal Street: Departamento de Física da Universidade de Coimbra, Rua Larga City: Coimbra Postal Code: 3004-516 Website: http://www.coimbra.lip.pt Contact Person Email: seclip@coimbra.lip.pt Phone: +351.239.833.465
12 - Número de bolsas a atribuir / Local de execução física: Entidade ou unidade de I&D de acolhimento / País / Rua / Cidade / Código-Postal	12 - Number of positions available / Company/Institute/ Country / Street / City / State/Province / Postal Code
Número de vagas: 1	Vacant posts: 1
Instituição de Acolhimento *: LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas País *: Portugal Morada: Departamento de Física da Universidade de Coimbra, Rua Larga Localidade: Coimbra Código Postal: 3004-516 Orientação científica do Prof. António Onofre	Company/Institute *: LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas Country *: Portugal Street: Departamento de Física da Universidade de Coimbra, Rua Larga City: Coimbra Postal Code: 3004-516 Scientific orientation: Prof. António Onofre
REQUISITOS	REQUIREMENTS
13 - Categorias/perfil dos destinatários (área de Investigação, habilitações académicas, condições de elegibilidade)	13 - Main Research Field / Level
Área de Investigação: Physics	Main Research Field: Physics
Habilitações Académicas: Mestrado ou equivalente	Level: Master or equivalent
14 – Requisitos, incluindo fatores preferenciais	14 - Skills/Qualifications/ Specific Requirements/Required Languages
Requisitos: Mestrado em Física ou áreas afins. Critérios de preferência: Experiência em análise de dados com avaliação de incertezas (estatísticas e sistemáticas) e utilização de cadeias de Markov em simulações Monte Carlo; experiência em Linux, C++, Python, Mathematica, simulações Monte Carlo (Madgraph5) e programas de análise com utilização do Madanalysis5 para	Requirements: Master's Degree in Physics or related scientific fields Preference criteria: Experience in data analysis with uncertainty assessment (statistical and systematic) and use of Markov chains in Monte Carlo simulations; experience in Linux, C++, Python, Mathematica, Monte Carlo simulations (Madgraph5) and analysis programs using Madanalysis5 for phenomenological



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

estudos fenomenológicos em LHC; experiência em ROOT para desenvolvimento de aplicações para análise de dados da experiência ATLAS, no CERN, para o RUN 3 do LHC.	studies at the LHC; experience in ROOT to develop applications for data analysis of the ATLAS experiment, at CERN, for RUN 3 at the LHC.
15 - Experiência exigida em investigação (se aplicável) *	15 - Required Research Experience
INFORMAÇÃO ADICIONAL	ADDITIONAL INFO
16 - Endereço página Internet onde se encontra o aviso de abertura em português e outras informações	16 - Website for additional job details
https://lip.pt/?section=about&page=recruitment	https://lip.pt/?section=about&page=recruitment
17 - Valor do subsídio de manutenção mensal, outras componentes financeiras, periodicidade e modo de pagamento da bolsa	17 - Benefits
O montante da bolsa corresponde a 1.104,64€, conforme tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no país: https://www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/Tabela_Valores_SMM_LOE_2021.pdf A bolsa será paga mensalmente através de transferência bancária.	The monthly amount of 1.104,64€ is in accordance with the values stipulated in the “FCT Regulation for Research Studentships and Fellowships”: https://www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/Tabela_Valores_SMM_LOE_2021.pdf This amount will be paid on a monthly basis through a bank transfer to the grant holder's bank account.
18 - Critérios de admissão	18 - Eligibility criteria
Os candidatos devem cumprir os requisitos para a inscrição num ciclo de estudos conducente à atribuição de grau académico (Doutoramento) ou em curso não conferente de grau académico, conforme estipulado no “Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e Tecnologia” (artigo 6º). Na contratação, será necessário que o candidato apresente comprovativo de matrícula no curso acima referido. No caso de o grau ter sido atribuído por instituição de ensino superior estrangeira, deve obedecer ao disposto no Decreto-Lei nº. 66/2018, de 16 de agosto (https://www.dges.gov.pt/en/pagina/degree-and-diploma-recognition?plid=1536). O candidato selecionado deverá apresentar o reconhecimento do diploma no momento da assinatura do contrato.	Applicants should fulfil the requirements to join a course granting a higher academic degree (Doctoral) or in a non-academic degree course, as stipulated in the “Regulations for Research Grants of the Foundation for Science and Technology” (Article 6). When contracting, it will also be necessary the candidate present a proof of enrollment in the course granting or not, a higher academic degree. In the event of the degree was awarded by a foreign higher education institution, the degree must comply with the provisions of the Decree-Law nº. 66/2018, of 16 august (https://www.dges.gov.pt/en/pagina/degree-and-diploma-recognition?plid=1536). The selected candidate must provide the recognition of the degree when signing the contract.



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

19 - Método(s) e critérios de seleção (avaliação curricular, entrevista, etc.) e sua valoração; Composição do Júri de Seleção; Forma de publicitação/notificação dos resultados; Lista de reserva de seleção, se aplicável; Prazos e procedimentos de reclamação e recurso	19 - Selection process (curriculum evaluation, interview, etc. and its valuation; Composition of Jury; Form of advertising/notification of results; deadlines and procedures for complaints and claims)
<p>Avaliação: Os membros do júri terão em consideração o CV do candidato (60%) e a avaliação da experiência anterior adequada ao programa de trabalhos proposto (40%). Se nenhum dos candidatos preencher o perfil adequado, a bolsa não será concedida.</p> <p>Membros do Júri: Prof. António Onofre, Prof. Patricia Conde Muino, Prof. Ricardo Gonçalo</p> <p>Forma de publicitação /notificação dos resultados: A lista provisória dos resultados da avaliação é comunicada por email aos candidatos. Após comunicação da lista provisória dos resultados da avaliação, os candidatos com projeto de decisão desfavorável à concessão da bolsa, dispõem de um período de 10 dias úteis para, querendo, se pronunciarem em sede de audiência prévia de interessados, nos termos dos artigos 121º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo. A decisão final será proferida após a análise das pronúncias apresentadas em sede de audiência prévia de interessados. Da decisão final pode ser interposta reclamação no prazo de 15 dias úteis, a partir da respetiva notificação.</p>	<p>Evaluation: The members of the jury will take into consideration the CV (60%) and the research experience in the required field (40%). If none of the candidates fulfills the appropriate profile, the scholarship will not be awarded.</p> <p>Members of the Jury: Prof. António Onofre, Prof. Patricia Conde Muino, Prof. Ricardo Gonçalo</p> <p>Advertising / notification of results: The results of the evaluation will be communicated by email; in case of disagreement, the candidates have a period of 10 working days to contest the decision, as provided for in the Code of Administrative Procedure in a preliminary hearing. At the end of this period, the arguments presented will be analysed by the jury committee, who will simultaneously communicate the final decision to all the candidates who submitted allegations. The final results of the shortlisted applicants will be communicated by e-mail. In case of disagreement, the candidates have a period of 15 working days to contest the decision.</p>
20 – Outras informações (modelo contrato de bolsa e relatório final)	20 - Additional comments