

PT VERSÃO

EDITAL PARA A ATRIBUIÇÃO DE BOLSAS NO ÂMBITO DE PROJETOS DE I&D

Bolsa de Iniciação à Investigação (BII)

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de **1 (uma) Bolsa de Iniciação à Investigação (BII)** no âmbito do projeto **DigiSpeaker – Coluna de som com ligação por Áudio-sobre-IP**, nas seguintes condições:

1. **Área Científica:** Engenharia Eletrónica, Telecomunicações e de Computadores
2. **Fonte de Financiamento:** Instituto Superior de Engenharia de Lisboa - Centro de custo 10º Encontro de Engenharia de Áudio
3. **Requisitos de Admissão:** Estudantes inscritos num curso técnico superior profissional, numa licenciatura, num mestrado integrado ou num mestrado ou estudantes licenciados que se encontram inscritos em cursos não conferentes de grau académico.

São elegíveis os candidatos que cumpram o disposto na alínea a) do n.º 1 do artigo 2.º do Estatuto do Bolseiro de Investigação, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 123/2019, de 28 de agosto, e ainda os n.os 1 e 2 do artigo 5.º do Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e Tecnologia. A(s) BII não pode(m) ser atribuída(s) a quem já tenha beneficiado de bolsas de investigação direta ou indiretamente financiadas pela FCT, atribuídas nos termos do Estatuto do Bolseiro de Investigação e do n.º 5 do artigo 5.º do referido Regulamento.

A prova de inscrição deve ser efetuada até à contratualização, podendo o candidato juntar declaração de compromisso de honra em como cumpre os requisitos para inscrição em mestrado integrado, mestrado ou doutoramento ou em curso não conferente de grau académico.

Caso a habilitação tenha sido conferida por instituição de ensino superior estrangeira terá de ser reconhecida por instituição de ensino superior portuguesa, nos termos do disposto no artigo 25.º do Decreto-Lei n.º 66/2018, de 16 de agosto, que aprova o regime jurídico de reconhecimento de graus académicos e diplomas de Ensino Superior, atribuídos por instituições de ensino superior estrangeiras, e da alínea e) do n.º 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei nº 60/2018, de 03 de agosto, devendo quaisquer formalidades aí estabelecidas estar cumpridas até à data do ato de contratação.

4. Plano de Trabalho

A transmissão de áudio digital é uma prática bastante comum atualmente. Uma forma de realizar esta transmissão é usar-se uma abordagem de Áudio sobre IP (AoIP), distribuição de áudio digital numa rede IP, como a Internet. É usada essencialmente em espaços de grande dimensão de áudio profissional, tal como concertos ao vivo, estúdios de gravação e difusão, teatros e cinema e também em pequenos clubes e restaurantes, salas de reuniões, centros de convenções, hotéis, casinos ou em qualquer local onde exista rede IP. As vantagens mais importantes são a flexibilidade, a imunidade ao ruído e a poupança devido aos custos de instalação e quantidade de cabos. Estes suportes físicos podem transportar, em simultâneo, energia elétrica para alimentar os dispositivos que processam o sinal áudio e o próprio sinal, esta última abordagem é designada por Power-over-Ethernet (PoE).

As atividades a desenvolver por esta bolsa estão inseridas no âmbito do Projeto DigiSpeaker, que foi iniciado como Trabalho Final de Curso de Licenciatura em Engenharia de Eletrónica, Telecomunicações e de Computadores do ISEL,

em 2022. Os trabalhos consistem no desenvolvimento de módulos de um adaptador AoIP (de forma a poder utilizar-se a infraestrutura de rede Ethernet), conversor Balanceado-Não-Balanceado (BALUN), conversor áudio digital AES3 para I2S, módulos para realizar processamento digital do sinal de áudio, nomeadamente, compensação da resposta em frequência da coluna de som com aplicação de filtros digitais configuráveis, ganhos, inversão de fase. O sistema é controlado por uma interface de display digital com menus e *encoder* para facilitar a navegação.

Implementação e integração do hardware necessário (desenho de placas PCB, montagem e testes) e ensaios finais das características e desempenho do sistema. Pretende realizar-se um protótipo funcional que possa ser utilizado na Sala de Som Imersivo do Laboratório de Áudio e Acústica do ISEL.

Estes módulos são aplicados a um sistema eletroacústico de reprodução de som (coluna de som passiva: caixa acústica + altifalantes).

Serão realizados ensaios de caracterização da qualidade e fiabilidade do sistema, em ambiente controlado (câmara anecóica do Instituto Superior Técnico e Laboratório de Áudio e Acústica do ISEL) e do processamento de sinal para equalização da resposta em frequência e controlo da coluna de som.

5. Legislação e Regulamentação aplicável

Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 123/2019, de 28 de agosto; Regulamento n.º 950/2019, de 29 de novembro, publicado em Diário da República, n.º 241, 2.ª Série, de 16 de dezembro (Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, I.P.); Regulamento de Bolsas de Investigação Científica do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Despacho n.º 6905/2021, publicado no Diário da República n.º 134, 2.ª série, de 13 de julho; Decreto-Lei n.º 66/2018, de 16 de agosto (Regime jurídico de reconhecimento de graus académicos e diplomas de ensino superior atribuídos por instituições de ensino superior estrangeiras).

6. Local de trabalho

O trabalho será desenvolvido no **Laboratório de Áudio e Acústica do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL)**, sob a orientação científica do Professor(a)/Doutor(a) **Joel Vera Cruz Preto Paulo**.

7. Duração da Bolsa

A bolsa terá a duração de **3 (três) meses**, com início previsto em **1 de julho**, eventualmente renovável até ao máximo de **3 (três) meses**, mas não poderá em caso algum ter duração superior a um ano, nos termos dos n.ºs 3 e 4 do artigo 5.º do Regulamento n.º 950/2019, de 29 de novembro, publicado em Diário da República, n.º 241, 2.ª Série, de 16 de dezembro (Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, I.P.).

8. Valor do subsídio de manutenção mensal

O montante da bolsa corresponde a 541,12 Euros, conforme tabela de valores de subsídios mensais de manutenção, fixados no anexo I do Regulamento n.º 950/2019, montante sujeito às atualizações que lhe sejam aplicáveis, nos termos do n.º 2, do artigo 18.º, do Regulamento n.º 950/2019, de 29 de novembro, publicado em Diário da República, n.º 241, 2.ª Série, de 16 de dezembro (Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, I.P.).

O bolseiro poderá ainda ser reembolsado do valor correspondente ao Seguro Social Voluntário, em caso de adesão a este regime.

9. Métodos de seleção

Os métodos de seleção a utilizar serão a **análise curricular** e a **experiência no desenvolvimento de trabalhos académicos e/ou de I&D diretamente relacionados com a área do áudio e acústica**, com a respetiva valoração de **50%** e **50%**.

As candidaturas consideradas admissíveis serão pontuadas numa escala de 0 (mínimo) a 20 (máximo) em cada um dos critérios de avaliação,

Para efeitos de desempate, a ordenação dos candidatos será efetuada com base **em entrevista com o candidato**.

O candidato a selecionar deve obedecer aos requisitos mínimos de seleção definidos. Em caso de dúvidas na análise dos requisitos adicionais obrigatórios relativos aos conhecimentos descritos no ponto 2 deste edital, ao júri reserva-se o direito de efetuar uma prova de avaliação específica para esse efeito, a qual abrangerá todos os candidatos em eventuais condições de admissão ao concurso. Através dessa prova será confirmada ou infirmada a admissão dos candidatos ao concurso.

10. Composição do Júri de Seleção

O júri responsável pela seleção será constituído pelo(a) Presidente Professor **Joel Paulo** e pelos Vogais efetivos Professores **Fernando Azevedo e Miguel Fernandes**. O Vogal suplente será **Mário Correia** do Instituto Politécnico de Setúbal.

11. Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas

O concurso encontra-se aberto no período de **25 de maio de 2023 a 8 de junho de 2023**, sendo apenas admitidas candidaturas dentro do prazo estabelecido.

As candidaturas devem ser formalizadas, obrigatoriamente, através de correio eletrónico para nucleo.id@isel.pt, em email com o assunto "Candidatura a BII – ISEL/DigiSpeaker/BII/Ref.º 104944/2023", contendo os seguintes documentos obrigatórios, em formato PDF:

- Curriculum Vitae (CV) do candidato;
- Carta de motivação;
- Certificado de habilitações;
- Certificado de matrícula, de 1 um dos cursos presentes no ponto 3 do concurso, válido e relativo ao ano letivo atual;
- Declaração de Compromisso e Honra;
- No caso de candidatos com graus atribuídos por Instituições de Ensino Superior estrangeiras, registo de reconhecimento desses graus académicos e registo da conversão da respetiva classificação final para a escala de classificação portuguesa;
- Outros documentos considerados relevantes.

12. Forma de publicitação/notificação dos resultados

Os resultados da avaliação são divulgados através de lista ordenada afixada no sítio web do ISEL (www.isel.pt) no prazo máximo de 90 dias úteis a contar do termo de apresentação das candidaturas e o candidato(a) aprovado(a) notificado através de correio eletrónico.

Os candidatos são informados, em sede de audiência prévia, nos termos consagrados no Código do Procedimento Administrativo, do sentido provável da decisão final, podendo, no prazo de 10 dias úteis a contar desta notificação, pronunciar-se sobre esta decisão. No final do prazo fixado para audiência dos interessados e, no caso de ausência de qualquer resposta dos mesmos, a lista de seriação de candidatos converter-se-á em definitiva.

Da decisão final, os candidatos podem interpor reclamação no prazo de 15 dias úteis, ou recurso para o órgão executivo máximo da entidade financiadora no prazo de 30 dias úteis após a notificação de decisão final, de acordo com o previsto no artigo 12.º do Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e Tecnologia.

ENG VERSION

NOTICE FOR THE AWARD OF GRANTS IN THE SCOPE OF R&D PROJECTS

Starting Research Grant (SRG)

A tender is hereby opened for the award of **1 (one) Starting Research Grant (SRG)** in the scope of project **DigiSpeaker – Coluna de som com ligação por Áudio-sobre-IP**, under the following conditions:

1. **Scientific Area:** Electronic, Telecommunications and Computer Engineering
2. **Funding Source:** Instituto Superior de Engenharia de Lisboa - Cost center 10th Audio Engineering Meeting
3. **Admission Requirements:** Students enrolled in a higher professional technician course, undergraduate degree, integrated master's degree or master's or student enrolled in a course that does not confer an academic degree.

Applicants are eligible if they comply with paragraph a) of n.º 1 of article 2.º, of the Research Fellow Statute as amended by Decree-Law n.º 123/2019, of August 28th, as well as n.º 1 and 2 of article 5.º of the Research Grant Regulations of the Foundation for Science and Technology. The SRG(s) cannot be awarded to those who have already benefited from research grants directly or indirectly funded by FCT, awarded under the terms of the Research Fellow Statute and of n.º 5 of article 5.º of the aforementioned Regulation.

The proof of enrolment must be made available until the contract is awarded, and the candidate may attach a declaration of honor to confirm that they meet the requirements for enrolment in a higher professional technician course, undergraduate degree, integrated master's degree or master's or in a course that does not confer an academic degree.

If the qualification has been conferred by a foreign higher education institution it must be recognized by a Portuguese higher education institution, under the terms of the provisions of article 25 of Decree-Law n.º 66/2018, of August 16th, which approves the legal regime of recognition of academic degrees and diplomas of Higher Education, attributed by foreign higher education institutions, and of paragraph e) of n.º 2 of article 4 of Decree-Law n.º 60/2018, of August 3rd, and any formalities established therein must be fulfilled by the date of the hiring act.

4. Work Plan

Digital audio transmission is a very common practice nowadays. One way to accomplish this transmission is to use an Audio over IP (AoIP) approach, distributing digital audio over an IP network such as the Internet. It is mainly used in large professional audio venues, such as live concerts, recording and broadcast studios, theaters and cinema venues, and also in small clubs and restaurants, meeting rooms, convention centers, hotels, casinos or anywhere else where there is an IP network. The most important advantages are flexibility, noise immunity and savings due to installation costs and cable quantity. These physical supports can simultaneously carry electrical energy to power the devices that process the audio signal and the signal itself, called Power-over-Ethernet (PoE).

The activities to be carried out by this grant are part of the DigiSpeaker Project, which was started as the Final Work of the Degree in Electronics, Telecommunications and Computer Engineering at ISEL, in 2022. The works consist of the development of modules for an adapter AoIP (in order to be able to use the Ethernet network infrastructure), Balanced-Unbalanced converter (BALUN), AES3 to I2S digital audio converter, modules to carry out digital processing of the audio signal, namely frequency response compensation of the sound column with the application of configurable digital filters, gains, phase inversion. The system is controlled via a digital display interface with menus and encoder for easy navigation.

Implementation and integration of the necessary hardware (PCB board design, assembly and testing) and final testing of the system's characteristics and performance. The intention is to create a functional prototype that can be used in the Immersive Sound Room of the Audio and Acoustics Laboratory at ISEL.

These modules are applied to an electroacoustic sound reproduction system (passive speaker: acoustic box + loudspeakers).

Tests will be carried out to characterize the quality and reliability of the system, in a controlled environment (anechoic chamber at Instituto Superior Técnico, Lisbon, and Laboratory of Audio and Acoustics at ISEL) and signal processing for equalization of frequency response and control of the sound column.

5. Applicable legislation and regulations

Statute of Scientific Research Grant Holder, as amended by Decree-Law n.º 123/2019, of August 28th; Regulation n.º 950/2019, of November 29th, published in Diário da República, n.º 241, Series II, of December 16th (FCT, I.P. Research Grants Regulation); Scientific Research Grant of Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Dispatch n.º 6905/2021, published in Diário da República n.º 134, Series II, of July 13th; Decree-Law n.º 66/2018, of August 16th (Legal regime for recognition of academic degrees and diplomas of higher education awarded by foreign higher education institutions).

6. Workplace

The work will be carried out at **Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL)**, under the scientific supervision of Prof. Doctor **Joel Vera Cruz Preto Paulo**.

7. Duration of the Grant

The Grant duration will be **3 (three) months**, starting in **1st july**, and may be renewed up to the maximum of **3 (three) months**, but may in no case last more than one year, according to the terms of n.º 3 and 4 of article 5.º of Regulation n.º 950/2019, of November 29th, published in Diário da República, n.º 241, Series II, of December 16th (FCT, I.P. Research Grants Regulation).

8. Amount of monthly maintenance allowance

The amount of the grant corresponds to 541,12€, according to the table of monthly maintenance allowance amounts set out in Annex I of Regulation n.º 950/2019, subject to any updates that may be applicable, under the terms of n.º 2 of article 18 of Regulation n.º 950/2019, of November 29th, published in Diário da República, n.º 241, Series II, of December 16th (Research Grants Regulation of FCT, I.P.).

The fellow may also be reimbursed for the amount corresponding to the Voluntary Social Security, in case of adherence to this plan.

9. Selection methods

The selection methods to be used will be the following: **curriculum vitae appreciation** and **experience in the development of academic and/or R&D work directly related to the field of audio and acoustics**, with the respective valuation of 50% and 50%.

Applications considered admissible will be scored on a scale from 0 (minimum) to 20 (maximum) in each of the selection methods.

For tie-breaking purposes, the ranking of candidates will be carried out based on **in an interview with the candidate**.

The candidate to be selected must comply with the defined minimum selection requirements. In case of doubts in the analysis of the mandatory additional requirements related to the knowledge described in point 2 of this announcement, the jury reserves the right to carry out a specific assessment test for this purpose, which will cover all candidates in any conditions of admission to the contest. Through this test, the admission of candidates to the competition will be confirmed or denied.

10. Composition of the Selection Jury

The jury responsible for the selection will be constituted by the Chair, Prof. Doctor **Joel Paulo** and by the Permanent Members Prof. Doctor **Fernando Azevedo e Miguel Fernandes**. The Alternate Member will be Prof. **Mário Correia** from Instituto Politécnico de Setúbal.

11. Deadline for applications and how to submit applications

The call is open from **May 25 to June 8, 2023**, and only applications submitted within the deadline will be admitted.

Applications must be formalized by email to nucleo.id@isел.pt, in email with the subject "Application for BII - ISEL/DigiSpeaker/BII/Ref.º104944/2023", containing the following mandatory documents in PDF format:

- Curriculum Vitae;
- Motivation Letter;
- Proof of registration in a master/ integrated master/doctoral course or registration in a non-academic degree course;
- Declaration of Honor;

- In the case of candidates with degrees awarded by foreign Higher Education Institutions, record of recognition of those academic degrees and record of the conversion of the respective final classification to the Portuguese classification scale;
- Other documents and evidence considered relevant.

12. Form of publication/notification of results

The final results of the evaluation will be published through an ordered list posted on the University's website (www.isel.pt), within 90 working days after the final date of submission of the application, and the successful candidate will be notified by email. For the purposes of prior hearing of interested parties, the deadline of 10 working days is set, as provided for in the Code of Administrative Procedure. At the end of the period for hearing the interested parties, and in the absence of any response from them, the list of candidates will become final. Candidates may lodge a complaint against the final decision within 15 working days, or appeal to the maximum executive body of the funding entity within 30 working days after notification of the final decision, in accordance with the provisions of article 12.º of the Research Grants Regulation of the Foundation for Science and Technology.

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, 10 de maio de 2023
O Presidente do ISEL – Professor Doutor José M.P. do Nascimento.