

## **IST/2026/BL74**

### **Bolsa de Iniciação à Investigação na área científica de Engenharia eletrotécnica, electrónica e informática**

**Orientador Científico:** Emmanuel Zambrini Cruzeiro (ist169238)

**Coorientador(es):** Preeti Yadav (ist426119), Instituto de Telecomunicações.

**Unidade Orgânica:** Instituto de Telecomunicações

**Tema da Bolsa:** Comunicação quântica no espaço

**Duração Inicial da Bolsa:** 6 meses

**Duração Máxima Incluindo Renovações:** 12 meses

**Subsídio de Manutenção Mensal:** 651,12 €

**Entidade Financiadora:** União Europeia (UE)

#### **Objetivos**

O IberianQCI é um projeto europeu dedicado à criação de uma rede quântica ibérica. A rede quântica ibérica vai incluir ligações por fibra entre Portugal e Espanha, bem como ligações de mais longa distância feitas através de satélites e estações óticas de solo. Neste projeto, o aluno selecionado irá desenvolver um protótipo de sistema de comunicação quântica para espaço livre (incluindo ligações por satélite). O desafio envolve prototipagem mecânica, electrónica (FPGA) e optoelectrónica. O principal objetivo será a demonstração em condições laboratoriais do funcionamento do protótipo.

#### **Plano de Trabalho**

1. Design e simulação numérica do protótipo.
2. Construção do base mecânica do protótipo.
3. Montagem dos componentes óticos.
4. Teste e validação experimental.

#### **Requisitos de Admissão**

Ser aluno de licenciatura. Experiência com optoelectrónica, de preferência sistemas de comunicação quântica e Field Programmable Gate Arrays (FPGA).

#### **Legislação e Regulamentação Aplicável**

Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto (Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica), na sua redação atual; Regulamento de Bolsas de Investigação do IST, disponível em

[https://drh.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/45/despacho\\_8532\\_regulamento\\_bolsas.pdf](https://drh.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/45/despacho_8532_regulamento_bolsas.pdf).

## Enquadramento, Carga de Trabalho e Horário

**Local de Trabalho:** Quantum Information and Quantum Optics (QIQO) Laboratory, Torre Norte e Complexo Interdisciplinar

**Regime de Prestação de Trabalho:** Não aplicável.

**Campus Principal:** Alameda

**Carga Média Semanal Indicativa:** Não aplicável.

**Horário de Prestação de Funções Indicativo:** Não aplicável.

## Metodologia de Avaliação do Concurso

Avaliação curricular ponderado a 60% numa escala de 20 valores com um mínimo de 14 valores para admissão.

Entrevista individual ponderado a 40% numa escala de 20 valores com um mínimo de 14 valores para admissão.

Valor final mínimo para admissão de 14 valores.

## Condições para a Realização dos Métodos de Seleção

60% Curricular evaluation (35% CV, 65% experiência passada) + 40% Entrevista

## Composição do Júri de Seleção

**Presidente do Júri:** Paulo Alexandre Carreira Mateus (ist13783)

**Vogais:** Mariano José Lemus Hernández (ist427022), Instituto de Telecomunicações; Emmanuel Zambrini Cruzeiro (ist169238), Instituto Superior Técnico.

**Vogais Suplentes:** Chrysoula Vlachou (ist423035), Instituto Superior Técnico.

Em caso de impossibilidade do presidente do júri, este será substituído por um dos vogais efetivos.

## Tramitação do Concurso

A apresentação de candidaturas é efetuada exclusivamente na [plataforma de admissões](#) do [Instituto Superior Técnico](#) em <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions> e requer registo e validação de identidade dos candidatos.

As candidaturas só são formalizadas quando o formulário disponível na plataforma é devidamente preenchido, submetido e lacrado sem erros de validação. A documentação obrigatória a ser anexada no formulário para esta bolsa inclui os seguintes documentos:

Curriculum Vitae

Certificado de Habilitações (ou compromisso de honra caso não tenha ainda terminado o curso)

Comprovativo de Inscrição/Matrícula

Carta de Motivação

Os prazos para a submissão das candidaturas devem ser consultados na mesma plataforma de admissões.

Os resultados do concurso serão disponibilizados na mesma plataforma de admissões.

---



Funded by  
the European Union

**IST/2026/BL74****Research Scholarship of Research Initiation  
for the scientific area of Electrical, electronic and information engineering**

**Scientific Advisor:** Emmanuel Zambrini Cruzeiro (ist169238)  
**Co-advisor(s):** Preeti Yadav (ist426119), Instituto de Telecomunicações.  
**Organic Unit:** Institute of Telecommunications  
**Scholarship Theme:** Space-based quantum communication  
**Duration:** 6 months  
**Maximum Duration Including Renewals:** 12 months  
**Monthly Maintenance Allowance:** €651.12  
**Funding Entity:** European Union (EU)

**Objectives**

IberianQCI is a European project dedicated to the creation of an Iberian quantum network. The Iberian quantum network will include fiber links between Portugal and Spain, as well as longer-distance links implemented via satellites and optical ground stations. In this project, the selected student will develop a prototype free-space quantum communication system (including satellite links). The challenge involves mechanical prototyping, electronics (FPGA), and optoelectronics. The main objective will be to demonstrate the prototype's operation under laboratory conditions.

**Work Plan**

1. Design and numerical simulation of the prototype.
2. Construction of the prototype's mechanical base.
3. Assembly of the optical components.
4. Experimental testing and validation.

**Admission Requirements**

For bachelor students. Experience with optoelectronics, preferably in quantum communication systems and Field-Programmable Gate Arrays (FPGAs).

**Applicable Laws and Regulations**

Law No. 40/2004, of 18 August (Statute of Scientific Research Fellow), in its current wording; IST Regulation for Research Scholarships, available at

[https://drh.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/45/despacho\\_8532\\_regulamento\\_bolsas.pdf](https://drh.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/45/despacho_8532_regulamento_bolsas.pdf).

## Context, Workload and Schedule

**Workplace:** Quantum Information and Quantum Optics (QIQO) Laboratory, Torre Norte and Complexo Interdisciplinar

**Work Model:** Not applicable.

**Main Campus:** Alameda

**Expected Average Weekly Workload:** Not applicable.

**Expected Schedule for Activities and Functions:** Not applicable.

## Contest Evaluation Method(s)

Curricular evaluation weighted to 60% on a scale of 20 points with a minimum of 14 points needed for admission.

Individual interview weighted to 40% on a scale of 20 points with a minimum of 14 points needed for admission.

The minimum final grade needed for admission is 14 points.

## Conditions for the Contest Evaluation

60% Avaliação curricular (35% CV, 65% past experience) + 40% Interview

## Composition of the Selection Jury

**Jury President:** Paulo Alexandre Carreira Mateus (ist13783)

**Jury Members:** Mariano José Lemus Hernández (ist427022), Instituto de Telecomunicações; Emmanuel Zambrini Cruzeiro (ist169238), Instituto Superior Técnico.

**Substitute Jury Members:** Chrysoula Vlachou (ist423035), Instituto Superior Técnico.

In case the president of the jury is unable to preside, they will be replaced by one of the jury members.

## Contest Procedure

Applications must be exclusively submitted on the [admissions platform](https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions) of the [Instituto Superior Técnico](https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions) at <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions> and requires registration and validation of the candidate's identity.

Applications are only accepted when the form available in the platform is correctly filled, submitted and locked without any validation errors. The mandatory documentation to submit in the scholarship application includes:

Curriculum Vitae

Proof of Qualifications (or declaration of honor in case you do not yet have the certificate)

Proof of Registration/Enrolment

Motivation Letter

The application submission deadlines can be viewed in the admissions platform.

The results of the contest will be made available in the same admissions platform.



Funded by  
the European Union