

## **IST/2026/BL84**

### **Bolsa de Investigação para alunos matriculados em curso de Mestrado na área científica de Engenharia eletrotécnica, electrónica e informática**

**Orientador Científico:** João Paulo Lopes Monteiro (ist169647)

**Unidade Orgânica:** Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores

**Tema da Bolsa:** Integração e teste de software para comunicação e operação de CubeSat

**Duração Inicial da Bolsa:** 6 meses

**Duração Máxima Incluindo Renovações:** 12 meses

**Subsídio de Manutenção Mensal:** 1040,98 €

**Entidade Financiadora:** Instituto Superior Técnico (IST)

#### **Objetivos**

Um dos objetivos do projeto Neuraspace: AI Fights Space Debris é o desenvolvimento de ferramentas para a operação de satélites. No contexto deste projeto, pretende-se explorar o desenvolvimento e teste de um sistema de comunicações para CubeSats, incluindo a estação terrestre, baseada na linguagem CircuitPython.

Objetivos do Projeto

- Desenvolvimento de Software de Voo e da Ground Station: Desenvolver código em CircuitPython para a placa PyCubed para gerir comandos e telemetria;
- Validação do Sistema: Realizar testes Hardware-in-the-Loop (HITL) para verificar os procedimentos de operações.

#### **Plano de Trabalho**

- Apoio ao desenvolvimento do Conceito de Operações;
- Desenvolvimento da interface de comandos existente;
- Integração e teste end-to-end entre o satélite e a estação terrestre.

#### **Requisitos de Admissão**

- Domínio de linguagem Python ou CircuitPython para o desenvolvimento de sistemas embebidos e gestão de automação.
- Compreensão fundamental de protocolos de rádio e arquitetura de comunicações entre satélite e estação terrestre.
- Estar inscrito num Mestrado.

#### **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:** NanosatLab

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

**Campus Principal:** Taguspark

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

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

## Metodologia de Avaliação do Concurso

Avaliação curricular ponderado a 100% numa escala de 10 valores.

## Condições para a Realização dos Métodos de Seleção

Os candidatos serão escolhidos com base na avaliação do seu currículo, segundo as seguintes componentes:

- Adequação da formação académica;
- Experiência demonstrada em projectos relevantes.

## Composição do Júri de Seleção

**Presidente do Júri:** Rodrigo Martins de Matos Ventura (ist13950)

**Vogais:** João Paulo Lopes Monteiro (ist169647); Gonçalo Nuno Gomes Tavares (ist13269).

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

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.

---

## **IST/2026/BL84**

### **Research Scholarship of Research for students registered in a Master's Degree for the scientific area of Electrical, electronic and information engineering**

**Scientific Advisor:** João Paulo Lopes Monteiro (ist169647)

**Organic Unit:** Department of Electrical and Computer Engineering

**Scholarship Theme:** Integration and testing of software for CubeSat communications and operations

**Duration:** 6 months

**Maximum Duration Including Renewals:** 12 months

**Monthly Maintenance Allowance:** €1,040.98

**Funding Entity:** Instituto Superior Técnico (IST)

#### **Objectives**

One of the objectives of the project Neuraspace: AI Fights Space Debris is the development of tools for satellite operations. Within the scope of this project, the goal is to explore the development and testing of a communication system for CubeSats, including the ground station, based on the CircuitPython language.

Project Objectives

- Flight and Ground Software Development: Write CircuitPython code for the PyCubed board to manage commands and telemetry;
- System Validation: Perform Hardware-in-the-Loop (HITL) testing to verify operations procedures.

#### **Work Plan**

- Support for Concept of Operations (ConOps) development;
- Development of the existing command interface;
- End-to-end integration and testing between the satellite and the ground station.

#### **Admission Requirements**

- Proficiency in Python or CircuitPython for embedded systems development and automation management.
- Fundamental understanding of radio protocols and communication architecture between the satellite and the ground station.
- Being enrolled in a Masters degree programme.

#### **Applicable Laws and Regulations**

Law No. 40/2004, of 18 August (Statute of Scientific Research Fellow), in its current wording; FCT Regulation for Research Fellowships, 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:** NanosatLab

**Work Model:** Not applicable.

**Main Campus:** Taguspark

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

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

## Contest Evaluation Method(s)

Curricular evaluation weighted to 100% on a scale of 10 points.

## Conditions for the Contest Evaluation

Candidates will be selected based on a curriculum vitae evaluation, according to the following components:

- Academic background suitability;
- Demonstrated experience in relevant projects.

## Composition of the Selection Jury

**Jury President:** Rodrigo Martins de Matos Ventura (ist13950)

**Jury Members:** João Paulo Lopes Monteiro (ist169647); Gonçalo Nuno Gomes Tavares (ist13269).

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

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.

---