TÉCNICO LISBOA

**Edital para Atribuição de Bolsa(s) no Âmbito de**
**Projetos e Instituições de Investigação e Desenvolvimento**

# IST/2026/BL235

## 2 Bolsas de Investigação
## para alunos matriculados em curso Não Conferente de Grau Académico
## 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:** Desenvolvimento de CubeSat 3U para telecomunicações
**Duração Inicial da Bolsa:** 6 meses
**Duração Máxima Incluindo Renovações:** 12 meses
**Subsídio de Manutenção Mensal:** 1359,64 €
**Entidade Financiadora:** Instituto Superior Técnico (IST)

### Objetivos

O projecto 5G Nanosatellite, desenvolvido no âmbito do programa ARTES da ESA e em parceria com a Altice Labs, tem como objectivo a demonstração em órbita de um sistema de comunicações 5G. Este sistema permitirá a ligação entre o satélite e a rede 5G terrestre, oferecendo assim conectividade IP aos restantes subsistemas. A participação do IST no projecto tem como objectivo o desenvolvimento da plataforma CubeSat na qual o sistema 5G será testado. Este objectivo engloba o desenvolvimento de software de vôo e a demonstração do comportamento térmico do satélite.

### Plano de Trabalho

O trabalho tem 2 objectivos principais:
1. Implementação da arquitectura do software de vôo da missão 5G Nanosatellite em hardware representativo.
2. Modelação do comportamento térmico do CubeSat e desenvolvimento de soluções para a dissipação de energia do payload.

### Requisitos de Admissão

1. Estar inscrito num Curso Não Conferente de Grau Académico;
2. Conhecimento de perfis típicos de missões espaciais, interacções entre subsistemas de satélites;
3. Compreensão da arquitectura típica de software de vôo; Experiência com programação de sistemas embebidos (FreeRTOS).

OU

3. Compreensão dos fundamentos do comportamento térmico de satélites; Experiência com análise térmica recorrendo ao método dos elementos finitos.

## 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.

## Enquadramento, Carga de Trabalho e Horário

**Local de Trabalho:** IST 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 CV serão analisados de acordo com:
1. Adequação da formação de base do candidato;
2. Experiência demonstrada em projectos relevantes de implementação prática.

## Composição do Júri de Seleção

**Presidente do Júri:** Gonçalo Nuno Gomes Tavares (ist13269)
**Vogais:** João Paulo Lopes Monteiro (ist169647); Luís David Figueiredo Mascarenhas Moreira Pedrosa (ist152872).

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.

TÉCNICO LISBOA

**Public Notice for the Attribution of Research Scholarship(s) under the Scope of Research and Development Projects and Institutions**

# IST/2026/BL235

## 2 Research Scholarships of Research
## for students registered in a non-degree Course
## 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:** Development of 3U CubeSat for telecommunications
**Duration:** 6 months
**Maximum Duration Including Renewals:** 12 months
**Monthly Maintenance Allowance:** €1,359.64
**Funding Entity:** Instituto Superior Técnico (IST)

### Objectives

The 5G Nanosatellite project, developed under ESA's ARTES program and in partnership with Altice Labs, aims at demonstrating a 5G communications system in orbit. This system will allow for a connection to be made between a satellite and the terrestrial 5G network, offering IP connectivity to the other subsystems. IST's responsability in the project is to develop the CubeSat platform which will host the 5G system prototype. This involves the development of flight software and the demonstration of the spacecraft's thermal behavior.

### Work Plan

The work to be developed features 2 objectives:
1. Implementing the flight software architecture for the 5G Nanosatellite mission in representative hardware.
2. Modelling the thermal behavior of the CubeSat and developing solutions for dissipating energy from the payload.

### Admission Requirements

1. To be enrolled in a Curso Não Conferente de Grau Académico;
2. Understanding of typical space mission profiles, interactions between satellite subsystems;
3. Understanding of typical flight software architecture; Experience with embedded systems programming (FreeRTOS).

OR

3. Understanding of fundamentals spacecraft thermal behavior; Experience with thermal analysis using the finite element method.

## 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.

## Context, Workload and Schedule

**Workplace:** IST 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

Candidate's CV will be evaluated according to:
1. Adequacy of educational background;
2. Demonstrated experience in revelant hands-on projects.

## Composition of the Selection Jury

> **Jury President:** Gonçalo Nuno Gomes Tavares (ist13269)
> **Jury Members:** João Paulo Lopes Monteiro (ist169647); Luís David Figueiredo Mascarenhas Moreira Pedrosa (ist152872).

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 of the Instituto Superior Técnico 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 aplication 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.