

## **IST/2025/BL86**

### **Bolsa de Investigação para alunos matriculados em curso não conferente de grau académico na área científica de Engenharia eletrotécnica, electrónica e informática**

**Orientador Científico:** Rita Maria Mendes de Almeida Correia da Cunha (ist31057)

**Unidade Orgânica:** Instituto de Sistemas e Robótica

**Tema da Bolsa:** Desenvolvimento, implementação e teste experimental de algoritmos de planeamento e controlo para veículos marinhos robóticos

**Duração Inicial da Bolsa:** 12 meses

**Duração Máxima Incluindo Renovações:** 12 meses

**Subsídio de Manutenção Mensal:** 1520,00 €

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

#### **Objetivos**

Desenvolver algoritmos de planeamento e controlo cooperativos para robôs marinhos autónomos. Implementar algoritmos seleccionados em computadores de bordo, utilizando C++ e Robotic Operating System(ROS). Preparar e realizar testes experimentais, utilizando robôs marinhos pertencentes ao ISR/IST.

#### **Plano de Trabalho**

Desenvolvimento e implementação de algoritmos de planeamento e controlo cooperativos para múltiplos robôs marinhos autónomos. O trabalho teórico incidirá na utilização de métodos baseados em optimização para a geração de trajectórias e na teoria do consenso para o controlo cooperativo de seguimento de caminhos com múltiplos veículos. O trabalho conduzirá à implementação de algoritmos seleccionados nos computadores de bordo, utilizando C++ e Robotic Operating System(ROS). Serão realizados testes experimentais dos algoritmos utilizando robôs marinhos pertencentes ao ISR/IST.

#### **Requisitos de Admissão**

- a) ter concluído um mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores;
- b) não exceder, com a celebração do contrato de bolsa em causa, incluindo as renovações possíveis, um período acumulado de um ano nesta tipologia de bolsa, seguidos ou interpolados;
- c) estar inscrito, à data da celebração do contrato de bolsa, em curso não conferente de grau académico integrado no projeto educativo de uma instituição de ensino superior, desenvolvido em associação ou cooperação com uma ou várias unidades de I&D.

## 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:** ISR, DSOR

**Regime de Prestação de Trabalho:** Misto ou Flexível

**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 40% numa escala de 20 valores.

Avaliação dos conhecimentos científicos e tecnológicos em controlo óptimo, métodos de planeamento baseados em otimização, modelação de veículos marinhos, engenharia de software ponderado a 60% numa escala de 20 valores.

## Condições para a Realização dos Métodos de Seleção

A avaliação curricular é baseada no CV submetido.

A avaliação do segundo elemento é baseada nos documentos submetidos.

## Composição do Júri de Seleção

**Presidente do Júri:** Rita Maria Mendes de Almeida Correia da Cunha (ist31057)

**Vogais:** David Alexandre Cabecinhas (ist150694); António Manuel dos Santos Pascoal (ist11814).

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](https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions) 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.

---



## **IST/2025/BL86**

**Research Scholarship of Research  
for students registered in a non-degree course  
for the scientific area of Electrical, electronic and information engineering**

**Scientific Advisor:** Rita Maria Mendes de Almeida Correia da Cunha (ist31057)

**Organic Unit:** Institute of Systems and Robotics

**Scholarship Theme:** Development, implementation, and experimental testing of planning and control algorithms for marine robotic vehicles

**Duration:** 12 months

**Maximum Duration Including Renewals:** 12 months

**Monthly Maintenance Allowance:** €1,520.00

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

### **Objectives**

Develop cooperative motion planning and cooperative path following algorithms for autonomous marine robots. Implement selected algorithms on target computers, using C++ and the Robotic Operating System (ROS). Prepare and test experimentally the algorithms using prototype marine robots that are property of ISR/IST.

### **Work Plan**

Development and computer-based implementation of cooperative motion planning and cooperative path following algorithms for multiple autonomous marine robots. The theoretical work will focus on the use of optimization-based methods for trajectory generation and consensus theory for multiple vehicle cooperative path following control. The work will lead to the implementation of selected algorithms on target computers, using C++ and the Robotic Operating System (ROS). Experimental testing of the algorithms will be performed using prototype marine robots that are property of ISR/IST.

### **Admission Requirements**

- a) to hold a master degree in Electrical and Computer Engineering;
- b) not to exceed with this contract, including the possible renovations, the accumulated period of one year in this type of studentship, continuously or with interruptions;
- c) to be enrolled, at the date of the signing of the contract, in a course that does not award an academic degree and is integrated in the educational project of a higher education institution, performed in association or cooperation with one or several R&D units.

## 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:** ISR, DSOR

**Work Model:** Mixed or Flexible

**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 40% on a scale of 20 points.

Avaliação dos conhecimentos científicos e tecnológicos em controlo óptimo, métodos de planeamento baseados em otimização, modelação de veículos marinhos, engenharia de software weighted to 60% on a scale of 20 points.

## Conditions for the Contest Evaluation

Curricular evaluation is based on the submitted CV.

Evaluation of the second element is based on the submitted documents.

## Composition of the Selection Jury

**Jury President:** Rita Maria Mendes de Almeida Correia da Cunha (ist31057)

**Jury Members:** David Alexandre Cabecinhas (ist150694); António Manuel dos Santos Pascoal (ist11814).

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.

---

