

## **IST/2026/BL128**

### **Bolsa de Investigação para alunos matriculados em curso de Doutoramento na área científica de Engenharia mecânica**

**Orientador Científico:** Patrícia De Carvalho Baptista (ist151313)

**Unidade Orgânica:** Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento

**Tema da Bolsa:** Modelação Integrada de Energia Urbana e Mobilidade para Transições Energéticas Sustentáveis e Resilientes

**Duração Inicial da Bolsa:** 12 meses

**Duração Máxima Incluindo Renovações:** 14 meses

**Subsídio de Manutenção Mensal:** 1359,64 €

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

#### **Objetivos**

Desenvolver uma metodologia integrada de modelação e otimização geoespacial que articule procura energética dos edifícios, mobilidade elétrica, acessibilidade e recursos energéticos distribuídos, de forma a apoiar transições energéticas urbanas equitativas e de baixo carbono.

#### **Plano de Trabalho**

Desenvolvimento de um framework de modelação urbana de alta resolução que integra simulação energética de edifícios, mobilidade elétrica, análise de acessibilidade e sistemas inteligentes de gestão de energia à escala do bairro. Utilizando bases de dados georreferenciadas e ferramentas desenvolvidas em Python, o projeto irá simular e otimizar as interações entre edifícios, veículos elétricos, baterias, sistemas fotovoltaicos e a rede elétrica em diferentes cenários de transição energética e mobilidade. O framework permitirá avaliar impactos ao nível das emissões, congestionamento da rede, flexibilidade energética, acessibilidade, acessibilidade económica e equidade social, produzindo ferramentas espaço-temporais de apoio à decisão e recomendações políticas para promover transições urbanas sustentáveis, resilientes e inclusivas.

#### **Requisitos de Admissão**

possuir uma licenciatura ou mestrado em engenharia mecânica, do ambiente ou similar e estar inscrito num curso de doutoramento integrado no projeto educativo de uma instituição de ensino superior, desenvolvido em associação ou cooperação com uma ou mais 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

## **Enquadramento, Carga de Trabalho e Horário**

**Local de Trabalho:** IN+ Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento

**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 100% numa escala de 100 valores com um mínimo de 50 valores para admissão.

Valor final mínimo para admissão de 50 valores.

## **Condições para a Realização dos Métodos de Seleção**

1. Formação Académica

- Licenciatura ou Mestrado em Engenharia Mecânica, Engenharia do Ambiente, ou áreas afins.

2. Competências Técnicas

- Experiência com modelação urbana ou de edifícios, e mobilidade eléctrica
- Domínio de Python (preferencial) ou outras linguagens usadas em modelação
- Domínio de QGIS ou ferramentas de tratamento de dados georreferenciados
- Capacidade de trabalhar com bases de dados, datasets complexos e manipulação de grandes volumes de informação.

## **Composição do Júri de Seleção**

**Presidente do Júri:** Patrícia De Carvalho Baptista (ist151313)

**Vogais:** Ricardo Manuel Anacleto Gomes (ist179832); Paulo Manuel Cadete Ferrão (ist12361).

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.



**IST/2026/BL128****Research Scholarship of Research  
for students registered in a Doctoral Programme  
for the scientific area of Mechanical engineering**

**Scientific Advisor:** Patrícia De Carvalho Baptista (ist151313)

**Organic Unit:** Centre for Studies in Innovation, Technology and Development Policies

**Scholarship Theme:** Integrated Urban Energy and Mobility Modelling for Sustainable and Resilient Energy Transitions

**Duration:** 12 months

**Maximum Duration Including Renewals:** 14 months

**Monthly Maintenance Allowance:** €1,359.64

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

**Objectives**

To develop an integrated geospatial modelling and optimization framework that couples building energy demand, electric mobility, accessibility, and distributed energy resources to support equitable and low-carbon urban energy transitions.

**Work Plan**

Development of a high-resolution urban modelling framework integrating building energy simulation, electric mobility, accessibility analysis, and smart energy management at neighbourhood scale. Using georeferenced datasets and Python-based tools, the project will simulate and optimize interactions between buildings, electric vehicles, batteries, photovoltaics, and the electricity grid under different energy-mobility transition scenarios. The framework will support the assessment of emissions, grid congestion, flexibility, affordability, accessibility, and social equity impacts, delivering spatial-temporal decision-support tools and policy recommendations for sustainable, resilient, and inclusive urban energy transitions.

**Admission Requirements**

have a bachelor's or master's degree in mechanical engineering, environmental or similar and be enrolled in a PhD degree course integrated in the educational project of a higher education institution, developed in association or cooperation with one or more 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:** IN+ Center for Innovation, Technology and Policy Research

**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 100% on a scale of 100 points with a minimum of 50 points needed for admission.

The minimum final grade needed for admission is 50 points.

## Conditions for the Contest Evaluation

1 Academic Background

- Bachelor's or Master's degree in Mechanical Engineering, Environmental Engineering, or related fields.

2 Technical Skills

- Experience with urban or building energy modelling and electric mobility.
- Proficiency in Python (preferred) or other programming languages used in modelling.
- Proficiency in QGIS or other geospatial data processing tools.
- Ability to work with databases, complex datasets, and large volumes of information.

## Composition of the Selection Jury

**Jury President:** Patrícia De Carvalho Baptista (ist151313)

**Jury Members:** Ricardo Manuel Anacleto Gomes (ist179832); Paulo Manuel Cadete Ferrão (ist12361).

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.

---

