

## **IST/2026/BL123**

### **Bolsa de Investigação para alunos matriculados em curso Não Conferente de Grau Académico na área científica de Engenharia dos materiais**

**Orientador Científico:** Ana Clara Lopes Marques (ist45873)

**Coorientador(es):** Elisabete Ribeiro Silva (ist31885), FCUL.

**Unidade Orgânica:** Área Científica de Ciências de Engenharia Química

**Tema da Bolsa:** Preparação de compósitos de matriz polimérica

**Duração Inicial da Bolsa:** 3 meses

**Duração Máxima Incluindo Renovações:** 12 meses

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

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

#### **Objetivos**

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver e validar sistemas compósitos nanopartícula-biopolímero, através da seleção de materiais adequados, da otimização dos processos de pré-tratamento e das condições de processamento, bem como da sua caracterização físico-química abrangente.

#### **Plano de Trabalho**

1) Seleção do sistema e pré-tratamento das nanopartículas

Revisão da literatura e definição dos sistemas candidatos

Funcionalização de superfície

Avaliação preliminar da qualidade da dispersão

2) Preparação dos compósitos

Desenvolvimento de rotas de processamento, por exemplo: solution casting, mistura/compounding, incorporação in situ

Preparação de nanocompósitos com diferentes composições

3) Caracterização e análise

Caracterização dos materiais utilizando técnicas disponíveis, tais como:

Morfologia (SEM/TEM)

Estrutura (FTIR, XRD)

Propriedades térmicas (TGA/DSC)

Avaliação da dispersão, compatibilidade e desempenho dos materiais

Análise e interpretação dos dados

4) Elaboração de relatório

## Requisitos de Admissão

Estar inscrito num curso não conferente de grau académico; Grau de Mestre em Engenharia Química, ou áreas afins; Experiência em microencapsulação usando biopolímeros, e em técnicas de reologia, caracterização térmica e estrutural de materiais.

## 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:** IST (DEQ), CERENA

**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 60 valores para admissão.

Valor final mínimo para admissão de 600 valores.

## Condições para a Realização dos Métodos de Seleção

1. Experiência em biopolímeros, emulsões e microencapsulação, e na caracterização de materiais através de técnicas de espectroscopia, termogravimetria, reologia, entre outras, com o respetivo peso de 50%;
2. Percurso académico. Classificação das licenciatura e mestrado, bem como o peso específico atribuído a indicadores que comprovem as qualificações acima referidas (por exemplo, qualidade da dissertação de mestrado, apresentações orais ou em poster em encontros científicos e participação como coautor em publicações científicas, participação em projetos de investigação), com o respetivo peso de 50%.

## Composição do Júri de Seleção

**Presidente do Júri:** Ana Clara Lopes Marques (ist45873)

**Vogais:** Rui Miguel Galhano dos Santos Lopes (ist34214), IST, CERENA; António Luís Gonçalves de Aguiar (ist429352), IST, CERENA.

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

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/BL123****Research Scholarship of Research  
for students registered in a non-degree Course  
for the scientific area of Materials engineering**

**Scientific Advisor:** Ana Clara Lopes Marques (ist45873)

**Co-advisor(s):** Elisabete Ribeiro Silva (ist31885), FCUL.

**Organic Unit:** Scientific Area of Chemical Engineering Sciences

**Scholarship Theme:** Preparation of polymeric matrix composites

**Duration:** 3 months

**Maximum Duration Including Renewals:** 12 months

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

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

**Objectives**

The main objective of this work is to develop and validate nanoparticle-biopolymer composite systems through the selection of suitable materials, optimisation of pre-treatment and processing conditions, and comprehensive physicochemical characterisation.

**Work Plan**

1) System selection & nanoparticle pre-treatment

Literature review and definition of candidate systems

Surface functionalisation

Preliminary evaluation of dispersion quality

2) Composite preparation

Development of processing routes, e.g. Solution casting, Blending/compounding, In situ incorporation

Preparation of nanocomposite samples with varying compositions

3) Characterisation & analysis

Characterisation of materials using available techniques, such as:

Morphology (SEM/TEM)

Structure (FTIR, XRD)

Thermal properties (TGA/DSC)

Evaluation of dispersion, compatibility, and material performance

Data analysis and interpretation

4) Elaboration of a report

## Admission Requirements

Being enrolled in a non-degree course; Master degree in Chemical Engineering, or similar; Experience in microencapsulation using biopolymers, and in rheology, thermal, and structural characterisation techniques of materials.

## 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:** IST (DEQ), CERENA

**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 60 points needed for admission.

The minimum final grade needed for admission is 600 points.

## Conditions for the Contest Evaluation

1. Experience in biopolymers, emulsions and microencapsulation, and characterization of materials through spectroscopy techniques, thermogravimetry, rheology, among others, with the respective weight of 50%;
2. Academic career. Bachelor's and master's degrees classification, and a specific weight attributed to indicators proving the qualifications mentioned above (e.g., quality of the master's thesis, oral or poster presentations at scientific meetings, participation as co-author in scientific publications and participation in research projects), with the respective weight of 50%.

## Composition of the Selection Jury

**Jury President:** Ana Clara Lopes Marques (ist45873)

**Jury Members:** Rui Miguel Galhano dos Santos Lopes (ist34214), IST, CERENA; António Luís Gonçalves de Aguiar (ist429352), IST, CERENA.

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.

---