

Referência BI 29.PE699.2024.IDMEC

Bolsa de Investigação de estudante de doutoramento

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de uma (1) Bolsa de Doutoramento no âmbito do projeto *High-Fidelity Aerodynamic Optimal Design in Propeller-Driven UAVs*, referência PE.699, financiado por receitas próprias, nas seguintes condições:

Área Científica: Engenharia Aeroespacial

Requisitos de admissão:

- a) *estar inscrito num doutoramento, ou declaração de honra em como se compromete a estar inscrito até se efetuar a contratualização da bolsa.*
- b) *ter o grau de mestre em Engenharia Aeroespacial;*
- c) *ter conhecimentos avançados nas áreas de aerodinâmica, mecânica dos fluidos computacional e projeto ótimo aeroespacial;*
- d) *ter experiência com os seguintes software: ADFlow, pyOpt, MACH-Aero, Pointwise e Tecplot;*
- e) *ter experiência no projeto conceptual e preliminar de aeronaves de asa-fixa.*

Candidatos que tenham obtido o grau no estrangeiro devem ter o grau reconhecido em Portugal, nos termos do Decreto-Lei n.º 66/2018, de 16 de agosto

Plano de trabalhos e objetivos a atingir

O trabalho aborda o desafio de otimizar um UAS de asa fixa de média altitude e média resistência de um dos principais fabricantes de UAS portugueses, utilizando ferramentas computacionais aerodinâmica de alta fidelidade. O objetivo é obter um projeto otimizado preliminar da aeronave, focando simultaneamente na forma aerodinâmica da asa, acoplada com a integração de um sistema propulsivo a hélice, para que uma solução detalhada possa ser estudada e posteriormente prototipada e testada em voo.

Para cumprir os objetivos propostos, o trabalho deverá ser composto pelas seguintes tarefas principais:

- Revisão do estado-da-arte nos tópicos de computacional de larga escala, mecânica dos fluidos computacional, sistemas propulsivos e sua modelação, otimização multidisciplinar e métodos de análise de sensibilidade;
- Familiarização com ferramentas numéricas de alta-fidelidade baseadas no método de variáveis adjuntas; configuração de sistema de computação de alto-desempenho (HPC);
- Desenvolvimento de um modelo de multi-fidelidade para motores a hélice, para estimar a esteira e as cargas; implementação numérica do modelo de análise e correspondentes derivadas analíticas; demonstração num caso simples de motor na asa;
- Integração do modelo de propulsão numa arquitetura computacional para o projeto ótimo numérico: avaliação das derivadas acopladas; implementação e verificação num caso de teste trivial;
- Definição do problema representativo de projeto de aeronave: missão, pontos de operação de descolagem, cruzeiro e manobras, objetivo, constrangimentos e variáveis de projeto;

- Projeto ótimo de asa de aeronave sob a influência do hélice: comparação com asa ótima isolada, efeito de operação multi-ponto;
- Escrita do relatório e correspondente material de suporte de apresentação oral. Os diferentes tópicos técnicos abordados devem ser descritos de forma detalhada e uma apresentação rigorosa é esperada;
- Disseminação de resultados em conferências e jornais com revisão por pares da especialidade.

Legislação e regulamentação aplicável: Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto (Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica) na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 123/2019, de 28 de agosto; Regulamento de Bolsas de Investigação do IDMEC, disponível em <https://www.idmec.tecnico.ulisboa.pt/>

Local de trabalho e Orientação Científica: O trabalho será desenvolvido no IDMEC-Instituto de Engenharia Mecânica, sendo simultaneamente a Entidade de Acolhimento e Contratante, e sob a orientação científica do Professor André Marta.

Duração da(s) bolsa(s): A bolsa terá a duração de doze (12) meses, com início previsto em Janeiro de 2025. O contrato de bolsa poderá ser renovado até ao máximo de 48 meses ou o final do projeto, o que vencer primeiro.

Condições para a renovação da bolsa: a renovação da bolsa carece de um pedido a efetuar pelo/a bolseiro/a,, acompanhado de parecer do orientador científico e parecer da entidade de acolhimento, devendo ser formalizado antes do terminus do contrato.

Para a renovação da bolsa, o/a bolseiro/a, deve apresentar um documento comprovativo de renovação da inscrição no ciclo de estudos de doutoramento, exceto quando este já se encontre concluído.

A obtenção de grau académico durante a vigência do contrato não é motivo para alteração das condições contratuais, porém a renovação só se justifica se as condições que levaram as partes a celebrar o contrato ainda se mantiverem.

Valor do subsídio de manutenção mensal: O montante mensal da bolsa corresponde a €1.259,64, sendo o modo de pagamento por Transferência Bancária.

O/a bolseiro/a beneficiará de um seguro de acidentes pessoais relativamente às atividades de investigação.

O/a bolseiro/a que não esteja abrangido/a por qualquer sistema de proteção social pode assegurar o exercício do seu direito à segurança social mediante a adesão ao regime do Seguro Social Voluntário nos termos previstos no EBI. Atendendo ao caráter não obrigatório deste seguro, é da responsabilidade do/a bolseiro/a a adesão ao mesmo.

Métodos de seleção: Os métodos de seleção a utilizar serão os seguintes: avaliação curricular (80%), carta de motivação (10%), publicações em conferências e jornais internacionais com revisão (10%), com a respetiva valoração de um máximo de 20 valores em cada item de avaliação.

Composição do Júri de Seleção: Prof. André Marta (Presidente do Júri), Prof. Fernando Lau e Prof. João Oliveira.

Atas de seleção: Serão elaboradas atas sucintas das reuniões do júri, com indicação dos nomes e afiliação dos membros do júri, do nome dos/as candidatos/as excluídos/as e admitidos/as, dos critérios e respetiva valoração por candidato/a, da ordenação dos/as candidatos/a, devendo todas as decisões ter fundamentação clara e suficiente. As atas devem ser acompanhadas por declarações de conflito de interesses (CDI) de todos os membros do júri.

Será elaborada uma lista de reserva de seleção que poderá ser utilizada até Abril de 2025.

Forma de publicitação/notificação dos resultados e reclamação: Todos os/as candidatos/a serão notificados/as do Resultado Final da Avaliação, através do e-mail usado para envio da candidatura.

Após ser notificado/a, o/a candidato/a tem um prazo de 10 dias úteis para reclamação, devendo fazê-lo para o email de notificação do resultado final da avaliação.

Em caso de reclamação, será elaborada ata de decisão e fundamentação.

Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas: O concurso encontra-se aberto no período de 02 a 13 de dezembro, às 18.00h, de 2024.

As candidaturas devem ser formalizadas, através do envio dos seguintes documentos: Curriculum Vitae; comprovativo de habilitações; comprovativo de inscrição em ciclo de estudos conducente à obtenção de grau académico de doutoramento; carta de motivação.

Nota: se no prazo da candidatura, o candidato não possuir o comprovativo do grau académico requerido, pode substituir por declaração de honra em como é detentor do grau académico à data do concurso e se compromete a entregar comprovativo antes da celebração de contrato.

Estes documentos deverão ser enviadas via e-mail para: andre.marta@tecnico.ulisboa.pt

Regime de dedicação exclusiva O/a bolseiro/a exerce funções em cumprimento estrito do plano de atividades acordado, sendo sujeito à supervisão dos orientadores da entidade de acolhimento. O desempenho de funções a título de bolseiro/a é exercido em regime de dedicação exclusiva, nos termos expressamente previstos no EBI e no RBI, não sendo permitido o exercício de profissão ou atividade remunerada, pública ou privada, incluindo o exercício de profissão liberal, salvo as previstas no EBI.

Menção de apoio e divulgação de resultados Em todas as atividades de I&D efetuadas no âmbito das bolsas, deve ser expressa a menção de apoio financeiro do respetivo Programa de Financiamento, incluindo todas as comunicações, publicações, criações científicas e teses realizadas. A divulgação dos resultados da investigação deve obedecer às normas de acesso aberto de dados, publicações e outros resultados da investigação.

Modelo de contrato de bolsa disponível em <https://www.idmec.tecnico.ulisboa.pt/about/job-openings/>

Modelo de relatório final a elaborar pelo bolseiro e pelo orientador e respetivos critérios de avaliação, disponível em <https://www.idmec.tecnico.ulisboa.pt/about/job-openings/>

A versão resumida do edital será publicada em inglês no portal EURAXESS.