

Bolsa de Investigação para estudante de doutoramento

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de uma Bolsa no âmbito do projeto Simulação dinâmica no domínio do tempo de linhas de amarração submersas, financiado pelo projeto 1803P.00113.1.01 do IDMEC, nas seguintes condições:

Área Científica: Engenharia Mecânica

Requisitos de admissão:

- a) estar inscrito num doutoramento em Engenharia Mecânica, ou declaração de honra em como se compromete a estar inscrito até se efetuar a contratualização da bolsa.
- b) Apenas candidatos com experiência comprovada no Método de Elementos Finitos de Galerkin Descontínuo na linguagem de programação em Julia serão admitidos a concurso.

Plano de trabalhos e objetivos a atingir: Esta bolsa visa melhorar uma ferramenta de simulação dinâmica no domínio do tempo para linhas de amarração submersas através do desenvolvimento e integração de módulos numéricos sofisticados. A ferramenta de simulação é implementada em Julia e emprega um método de Galerkin Descontínuo (DG) do tipo colocação para discretização espacial, acoplado a um esquema de Runge-Kutta de alta ordem com preservação forte da estabilidade forte para integração temporal.

Objetivos Principais:

1. Modelo de Elasticidade do Cabo

Melhorar a estrutura de elasticidade do cabo de amarração implementando:

- Relações constitutivas não lineares de tensão-deformação
- Modelo viscoelástico linear capturando respostas de rigidez instantâneas e dependentes do tempo
- Coeficientes de rigidez dinâmicos que se adaptam a variações de carga média

2. Integração de lastro e pesos concentrados

Implementar elementos de massa discretos ao longo da linha de amarração, incluindo:

- Efeitos de massa concentrada dentro da estrutura do método DG
- Arrasto hidrodinâmico para elementos discretos

3. Modelação de Batimetria Irregular

- Desenvolver capacidades de interação com o leito marinho:
- Algoritmos de deteção de contacto para perfis irregulares do fundo do mar

Tarefas:

- Desenvolvimento de módulos e integração na base de código existente em Julia
- Verificação através de casos de teste de referência
- Testes de desempenho e depuração
- Documentação técnica dos módulos implementados
- Relatório final resumindo o trabalho concluído e os resultados de validação

Entregáveis:

- Módulos numéricos integrados e funcionais
- Documentação técnica com detalhes de implementação
- Relatório final

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 João Carlos de Campos Henriques

Duração da(s) bolsa(s): A bolsa terá a duração de 3 meses, com início previsto em 1 de Novembro de 2025. O contrato de bolsa não poderá ser renovado.

Valor do subsídio de manutenção mensal: O montante mensal da bolsa corresponde a €1309,64, 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 (30%), entrevista individual de forma presencial ou remota (30%), conhecimentos do Método de Elementos Finitos de Galerkin Descontínuo (20%) e de programação em linguagem Julia (20%).*

Composição do Júri de Seleção: Professor João Carlos de Campos Henriques (Presidente), Professor Duarte Valério and Professor Luís Rego da Cunha de Eça. Suplente: Professor Ricardo Balbino Santos Pereira.

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.

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 06 de Outubro até às 18h de 17 de Outubro de 2025. As candidaturas devem ser formalizadas, através do envio dos seguintes documentos: Curriculum Vitae; comprovativo de habilitações; comprovativo de inscrição num Doutoramento em Engenharia Mecânica.

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 enviados via e-mail para: joaochenriques@tecnico.ulisboa.pt

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.