



RESEARCH SCHOLARSHIP OPPORTUNITY

Position reference number	DGT5-DR2	Deadline for application	December 20 th , 2024
----------------------------------	----------	---------------------------------	----------------------------------

Institution	Universidade de São Paulo, Escola Politécnica
Department	Mechatronics and Mechanical Systems Engineering
Supervisor	Prof. Dr. Eduardo Aoun Tannuri

Funding source	FAPESP	Type	PhD Candidate (DR)
Duration (months)	36	Hours/week	40
Monthly stipend	R\$ 5.520,00 (BRL Brazilian Reais)		
Workplace	Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, Av. Prof. Melo Moraes 2231, Cidade Universitária, São Paulo SP, Brasil		
Planned start date			

Project title: Estimation of environmental conditions based on the motions of a network of offshore vessels.	Título do projeto Estimação de condições ambientais baseada nos movimentos de uma rede de embarcações offshore.
Research theme The objective of this research is to use a network of offshore vessels as indirect sensors to estimate the on-site environmental conditions. By combining the measured responses of multiple vessels with different characteristics, Machine Learning or traditional statistics methods can be applied to assess the incoming ocean waves and currents more accurately than relying on the motion records of a single vessel. The developed method, therefore, will assist the decision-making process allowing for greater productivity, safety, and increasing autonomy in the operation.	Tema de pesquisa O objetivo desta pesquisa é utilizar uma rede de embarcações offshore como sensores indiretos para estimar as condições ambientais em um local. Ao combinar as respostas medidas de diversas embarcações com diferentes características, Aprendizado de Máquina ou métodos estatísticos tradicionais podem ser aplicados para avaliar as ondas e correntes oceânicas de forma mais precisa do que utilizar apenas os registros de movimento de uma única embarcação. O método desenvolvido, portanto, auxiliará o processo de tomada de decisão, permitindo maior produtividade, segurança e aumentando a autonomia nas operações.
Project abstract The operation of offshore vessels is significantly affected by forces due to the action of the incoming ocean waves,	Resumo do projeto A operação de embarcações offshore é significativamente influenciada pelas forças resultantes da ação de ondas

<p>currents, and wind. Therefore, useful information for managing these systems can be obtained by monitoring the characteristics of the surrounding environment. One alternative to assess these quantities is to consider motion records of in-service vessels as indirect measures of the exciting environmental forces, which motivated the proposal of different estimation models using Machine Learning or traditional statistics techniques. Most applications of this motion-based estimation approach rely on the response of a single vessel, but building a network that combines multiple vessels located at the same site, potentially working together in a complex operation, such as offloading, as different observation platforms for environmental conditions has the potential to provide improved and more reliable estimates.</p>	<p>oceânicas, correntes e ventos. Portanto, informações úteis para o manejo desses sistemas podem ser obtidas através do monitoramento das características do ambiente ao redor. Uma alternativa para avaliar essas grandezas é considerar os registros de movimento de embarcações em serviço como medidas indiretas das forças ambientais excitantes, o que motivou a proposta de diferentes modelos de estimação utilizando Aprendizado de Máquina ou métodos estatísticos tradicionais. A maioria das aplicações dessa abordagem de estimação baseada em movimento utiliza a resposta de uma única embarcação. No entanto, construir uma rede que combine várias embarcações localizadas no mesmo local, potencialmente colaborando em uma operação complexa, como offloading, atuando como diferentes plataformas de observação das condições ambientais tem o potencial de fornecer estimativas mais precisas e confiáveis.</p>
--	---

<p>Requirements for the candidate Master in Engineering, Mathematics or Physics</p>	<p>Requisitos para o candidato Mestrado em Engenharia, Matemática ou Física</p>
--	--

NOTES

- This research scholarship is offered by the OTIC – Offshore Technology Innovation Centre, a research center based at the University of São Paulo, Brazil.
- The scholarship will cover a standard monthly stipend determined by the funding agencies.
- Foreign candidates must fulfill the immigration requirements and obtain the necessary visas to work as researchers in Brazil. (Help will be offered to the selected candidate.)
- After the application process, potential candidates will be invited for personal or remote interviews.

REQUIRED DOCUMENTS FOR APPLICATION

- Single-page presentation letter. Introduce yourself and share your motivations for applying for this position.
- Brief curriculum vitae with academic and professional experience, highlighting the skills that will contribute to this position.

- Recommendation letters (optional). One or two recommendation letters will help support your application.

APPLICATION PROCESS

- Prepare an e-mail to otic.jobs@usp.br.
- Add “Application to [POSITION_REF_NUMBER]” to the subject.
- Gather all required documents above and attach them in PDF format.
- Send your application before the deadline above.

If you have any questions, please write to otic.jobs@usp.br.