

Tytuł: Ciągły rozwój technologii wodolotu solarnego – doświadczenia koła naukowego

Abstrakt:

Jako interdyscyplinarne koło naukowe zajmujemy się projektowaniem i rozwijaniem nowoczesnych rozwiązań dla transportu wodnego, koncentrując się na wodolotach solarnych. Nasze podejście zakłada ciągły rozwój – każdy projekt to nie zamknięty etap, lecz punkt wyjścia do dalszych innowacji. Analizujemy wnioski z zawodów, optymalizujemy technologie i już teraz myślimy o przyszłych jednostkach.

Nasza praca badawcza obejmuje zarówno modelowanie numeryczne, jak i szerokie testy eksperymentalne. Między innymi korzystamy z własnoręcznie zbudowanego stanowiska badawczego – hamowni do silników elektrycznych – oraz przeprowadzamy praktyczne próby na wodzie. W prezentacji przedstawimy jak konkretne sytuacje popchnęły nas do rozwoju projektu.

Perspektywy naszych badań sięgają dalej niż rywalizacja. Widzimy potencjał wykorzystania technologii płatów nośnych nie tylko w szybkich jednostkach rekreacyjnych, ale także w aplikacjach przemysłowych, np. do poprawy efektywności energetycznej szybkości reagowania w sytuacjach kryzysowych. Dążymy do stworzenia wodolotu solarnego o zerowym zapotrzebowaniu na zewnętrzne źródła energii – autonomicznej jednostki transportowej lub badawczej, zdolnej do długotrwałej pracy na akwenach morskich.

Title: Continuous Development of Solar Hydrofoil Technology – A Student Research Perspective

Abstract:

As an interdisciplinary student research circle, we focus on designing and developing innovative solutions for water transport, with a special emphasis on solar-powered hydrofoils boat. Our approach is based on continuous improvement—every project is not a finished product but a stepping stone toward further innovation. We analyse obstacles from competitions, optimize technology, and are already thinking about future designs.

Our research involves both numerical modelling (CFD) and extensive experimental testing. Among other researches we rely on a self-built test stand—an electric motor dynamometer, thanks to that we are able to test our propulsion system on an isolated lab stand. Participation in competitions gives us an opportunity to verify in the final environment. In our presentation, we will share specific challenges we encountered and how they pushed our project forward.

The potential applications of our research go beyond competition. We see hydrofoil system technology not only as a game-changer for high-speed recreational vessels but also in industry implementations, such as improving energy efficiency and responsiveness in emergency situations. Our long-term goal is to develop a fully solar-powered hydrofoil—an autonomous transport or research unit capable of extended operation in marine environments.