

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Eksperymentalne i numeryczne analizy przepływowe				
Rodzaj przedmiotu	fakultatywny	Kod przedmiotu	SDPB0116	Punkty ECTS	2
Formy zajęć i liczba godzin	S – 6h Ps – 14h	Dyscyplina naukowa	IM		
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest poszerzenie wiedzy i umiejętności z zakresu analiz przepływowych. Zapoznanie Doktorantów z metodami badań eksperymentalnych i modelowaniem matematycznym procesów przepływowych.				
Treści programowe	Seminarium: Metody badawcze wykorzystywane w analizach przepływowych. Narzędzia komputerowe wykorzystywane w modelowaniu przepływu. Pracowania specjalistyczna: Badania eksperymentalne przepływu w warunkach ustalonych i z cyklicznym zakłóceniem. Identyfikacja wybranych parametrów przepływu na podstawie wyników badań eksperymentalnych. Modelowanie procesu przepływu z wykorzystaniem modeli empirycznych oraz numerycznej mechaniki płynów.				
Metody dydaktyczne	Seminarium: Prezentacja zagadnień połączona z dyskusją. Wystąpienia własne Doktorantów w formie krótkich prezentacji na podstawie doniesień literaturowych. Pracowania specjalistyczna: Ćwiczenia laboratoryjne i zajęcia projektowe.				
Forma zaliczenia	Seminarium: Przygotowanie wystąpień (prezentacji) i dyskusja. Pracowania specjalistyczna: Przygotowanie i zaliczenie raportów z części laboratoryjnej i projektowej.				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK	Metody weryfikacji	
EU1	Doktorant zna i rozumie podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe w obszarze analiz przepływowych. Potrafi uczestniczyć w dyskusji naukowej.		SD_W1, SD_U6	prezentacja ustna połączona z dyskusją	
EU2	Doktorant potrafi stosować metody i techniki badań eksperymentalnych i obliczeniowych w analizach przepływowych. Potrafi formułować wnioski z przeprowadzonych badań.		SD_U1	raporty z części laboratoryjnej i projektowej	
EU3	Doktorant jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych i modelowych w analizach przepływowych.		SD_K1	prezentacja ustna połączona z dyskusją	

Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot	
Pracownia specjalistyczna / seminarium	14 / 6
Konsultacje	5
Praca własna	20
Przygotowanie do zajęć	15
Suma godzin	60
Punkty ECTS	2

Literatura podstawowa	1. LaNasa, P.J. and Upp, E.L. (2014) Fluid Flow Measurement - A Practical Guide to Accurate Flow Measurement (3rd Edition). Third. Chantilly: Elsevier. 2. Kamiński, Z. (2012) Symulacyjne i eksperymentalne badania pneumatycznych układów hamulcowych pojazdów rolniczych. Białystok: Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej (Rozprawy Naukowe - Politechnika Białostocka nr 228). 3. Jayanti, S. (2018) Computational Fluid Dynamics for Engineers and Scientists. 1st edn. Dordrecht: Springer Nature.
Literatura uzupełniająca	4. Pozrikidis, C. (2016) Fluid Dynamics: Theory, Computation, and Numerical Simulation. 3rd ed. 2017. New York, NY: Springer Nature. 5. Fang, C. (2019) An Introduction to Fluid Mechanics. 1st ed. 2019. Cham: Springer Nature (Springer Textbooks in Earth Sciences, Geography and Environment). 6. Korzyński, M. (2013) Metodyka eksperymentu : planowanie, realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych, Warszawa: Wydaw. WNT
Prowadzący zajęcia	dr hab. inż. Dariusz Szpica, prof. PB
Data opracowania programu	30.04.2025 r.