

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fluid Mechanics, PG_00049759						
Kierunek studiów	Energetyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Michał Krężelewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Michał Krężelewski dr inż. Marzena Banaszek				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	15.0	0.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	75		10.0		65.0	150
Cel przedmiotu	Student rozpoznaje podstawowe problemy przepływowe oraz opływu ciał. Posługuje się prawami i metodami mechaniki płynów i stosuje je w praktyce.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki (obejmującej optykę, elektryczność i magnetyzm), chemii, termodynamiki technicznej, mechaniki płynów i mechaniki ogólnej, niezbędną do zrozumienia i opisu podstawowych zjawisk występujących w urządzeniach i układach energetycznych, instalacjach i sieciach przesyłowych oraz w ich otoczeniu		Student ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki płynów niezbędną do zrozumienia zjawisk przepływowych występujących w praktyce.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby dokończenia i samodoskonalenia się w zakresie wykonywanego zawodu energetyka oraz możliwości dalszego kształcenia się; potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy; potrafi określić priorytety służące realizacji zadania indywidualnego lub grupowego		Student na podstawie zdobytej wiedzy umie poszerzyć swoją znajomość Mechaniki Płynów i zastosować w rozwiązywaniu rzeczywistych przepływów występujących w Energetyce.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	Właściwości fizyczne płynów. Rodzaje sił działających w płynie: masowe i powierzchniowe. Równania ruchu płynu. Całka Bernoulliego. Wypór hydrostatyczny. Wyznaczanie rozkładów ciśnień. Przepływy w przewodach zamkniętych. Podobieństwo przepływów i prawa modelowania. Podstawy teorii pola. Operatory pola: strumień prędkości, dywergencja, rotacja i cyrkulacja prędkości. Zasada zachowania masy. Podstawy teorii płata nośnego: charakterystyki geometryczne i dynamiczne płata nośnego. Teoria przepływów potencjalnych.		
	Treści przedmiotu - ćwiczenia Rozwiązywanie praktycznych zadań związanych z treścią wykładów i laboratoriów.		
	Treści przedmiotu - laboratoria Laboratorium: wizualizacja przepływów. Doświadczenie Reynoldsa przepływ laminarny burzliwy. Straty energii cieczy płynącej w rurociągu. Pomiar rozkładu ciśnień na profilu kołowym. Pomiar strumienia płynu przy pomocy zwężek i dysz pomiarowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	60.0%	50.0%
	Ćwiczenia	50.0%	25.0%
	Laboratorium	100.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Cengel Y.A, Cimbala J.M. Fluid Mechanics Fundamentals and Applications, McGraw Hill White F. M. Fluid Mechanics, McGraw-Hill F. M. White Fluid Mechanics, Seventh Edition, McGraw-Hill 2011 Pritchard P.J., Leyegian J.C. Fox and McDonalds Introduction to Fluid Mechanics, Eighth Edition, JOHN WILEY & SONS, INC, 2011. Potter M. C., Wiggert D. C., Shih T. I-P., Mechanics of Fluids, Cengage Learning, 2012.	
	Uzupełniająca lista lektur	Prieve D. C. A Course in Fluid Mechanics with Vector Field Theory, Carnegie Mellon University, Fall 2000	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Omówić właściwości fizyczne płynów. Rodzaje sił działających w płynie. Zanalizować zasadę zachowania masy dla płynu nieściśliwego. Przedstawić równania ruchu płynu. Zastosowanie całki Bernoulliego z przepływach rzeczywistych.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.