

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka ośrodków ciągłych , PG_00037284						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Fizyki Atomowej, Molekularnej i Optycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Piotr Weber					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Piotr Weber					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=1355						
	Moodle ID: 1355 Fizyka ośrodków ciągłych https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=1355						
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	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Zaznajomienie studentów z podstawami fizyki ośrodków ciągłych oraz jej zastosowaniami.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Student podnosi swoją wiedzę przez samodzielną pracę i naukę. Student samodzielnie przeprowadza obliczenia i je analizuje.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W01] Rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań.		Rozumie znaczenie wiedzy z zakresu fizyki dla ludzkości.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[K6_W02] Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fizykę atomu i cząsteczki, fizykę ciała stałego, fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych.		Student posiada uporządkowaną wiedzę na temat podstawowych działów fizyki		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	Na wykładzie przedstawiane są podstawy fizyki ośrodków ciągłych. Podzielony jest na kilka części tematycznych. W pierwszej części wprowadzone zostaną podstawowe pojęcia i definicje spotykane w hydrodynamice, aerodynamice, hydrostatyce i teorii sprężystości. Wprowadzona jest koncepcja sił masowych i powierzchniowych. W kolejnych częściach prezentowana jest: • Kinematyka płynu (metoda Eulera, metoda Lagrange'a). Opis deformacji cząstki płynu. • Dynamika płynu w tym równania zachowania: masy, pędu, momentu pędu oraz energii. • Hydrostatyka • Koncepcja płynu nielepkiego • Opis ruchu wirowego płynu nielepkiego • Elementy teorii laminarnej warstwy przyściennej • Elementy teorii ruchu turbulentnego • Zjawiska powierzchniowe • Elementy teorii sprężystości Na ćwiczeniach rozwiązywane są zadania związane z wybranymi zagadnieniami omawianymi na wykładzie oraz wyprowadzane są dłuższe formuły, które pojawiają się w omawianych na wykładzie zagadnieniach. Zagadnienia omawiane na ćwiczeniach to: • Kinematyka płynu • Dynamika płynu . • Hydrostatyka • Elementy teorii sprężystości		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student zna podstawy algebry liniowej, rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych, analizy wektorowej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		0.0%	0.0%
	Egzamin	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	R. Zarzycki, J. Prywer, "Mechanika płynów", Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020 R. Puzyrewski, J. Sawicki, "Podstawy mechaniki płynów i hydrauliki", Wydawnictwo Naukowe PWN, 2000 B. Średniawa, "Hydrodynamika i teoria sprężystości", Wydawnictwo Naukowe PWN 1977 L.D. Landau i J.M. Lifszyc, "Teoria sprężystości", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009 L.D. Landau i J.M. Lifszyc, "Hydrodynamika", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009	
	Uzupełniająca lista lektur	O. Gonzalez, A. M. Stuart, "A First Course in Continuum Mechanics", Cambridge University Press, 2008 C. Pozrikidis, "Fluid dynamics", Kluwer Academic Publishers, 2001	
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=1355 - e-zasoby	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Opisz siły działające na cząstkę płynu (siły objętościowe i siły powierzchniowe). 2. Parametry transportu masy, energii na sposób ciepła oraz pedu w płynach (opisz te pojecia). 3. Twierdzenie Cauchyego-Helmholtza w opisie cząstki płynu 4. Opis płynu w metodzie Lagrangea; opis płynu w metodzie Eulera; 5. Wyprowadź twierdzenia transportowego Reynoldsa.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		