



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka ośrodków ciągłych , PG_00037284						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	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						
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_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			
	[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.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji			

Treści przedmiotu	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 		
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
	Egzamin	50.0%	100.0%
		0.0%	0.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>R. Zarzycki, J. Prywer, "Mechanika płynów", Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020</p> <p>R. Puzyrewski, J. Sawicki, "Podstawy mechaniki płynów i hydrauliki", Wydawnictwo Naukowe PWN, 2000</p> <p>B. Średniawa, "Hydrodynamika i teoria sprężystości", Wydawnictwo Naukowe PWN 1977</p> <p>L.D. Landau i J.M. Lifszyc, "Teoria sprężystości", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009</p> <p>L.D. Landau i J.M. Lifszyc, "Hydrodynamika", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>O. Gonzalez, A. M. Stuart, "A First Course in Continuum Mechanics", Cambridge University Press, 2008</p> <p>C. Pozrikidis, "Fluid dynamics", Kluwer Academic Publishers, 2001</p>	
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Fizyka ośrodków ciągłych 2023/2024 - Moodle ID: 34136 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34136</p> <p>Fizyka ośrodków ciągłych 2023/2024 - Moodle ID: 34136 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34136</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisz siły działające na cząstke płynu (siły objętościowe i siły powierzchniowe). 2. Parametry transportu masy, energii na sposób ciepła oraz pędu w płynach (opisz te pojęcia). 3. Twierdzenie Cauchyego-Helmholtza w opisie cząstki płynu 4. Opis płynu w metodzie Lagrangea; opis płynu w metodzie Eulera; 5. Wyprowadź twierdzenia transportowego Reynolds'a. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		