



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka ośrodków ciągłych , PG_00037284						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
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	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						
Formy zajęć	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_U01] potrafi samodzielnie uczyć się przez całe życie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Stosuje odpowiednie metody analityczne do rozwiązywania problemów w hydrodynamice i teorii sprężystości. Poprawnie posługuje się terminologią stosowaną w hydrodynamice i teorii sprężystości. Student ma wiedzę na temat różnych zastosowań hydrodynamiki i teorii sprężystości		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W01] rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań		Student odkrywa doniosłość praw i twierdzeń przedstawianych w ramach fizyki ośrodków ciągłych dla rozwoju technologii.		[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 cząsteczek, fizykę ciała stałego, fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych.		Student zna aparat matematyczny stosowany w hydrodynamice i teorii sprężystości. Student zna sposób opisu układów w ramach fizyki ośrodków ciągłych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji			

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Wykład przedstawia podstawy fizyki ośrodków ciągłych. Podzielony jest na trzy części tematyczne. W pierwszej części przypomniane zostaną podstawowe informacje z algebry liniowej i analizy wektorowej. Materiał prezentowany będzie pod kątem zastosowań w opisie ośrodków ciągłych. W drugiej części przedstawiona zostanie fizyka płynów oraz następujące zagadnienia z tego zakresu: siły objętościowe, siły powierzchniowe, parcie, opis przepływu płynu (metoda Eulera, metoda Lagrange'a), równanie Naviera-Stokesa, prawa hydrostatyki oraz elementy teorii wirów. W trzeciej części przedstawione zostaną następujące problemy z zakresy mechaniki ciał stałych: stan naprężenia, stan odkształcenia, związki pomiędzy naprężeniami i odkształceniami w stanie sprężystym, plastyczność, warunki plastyczności oraz prawa plastycznego płynięcia.</p> <p>Treści przedmiotu - ćwiczenia W ramach ćwiczeń prezentowane są przykłady zastosowania praw i twierdzeń poznanych na wykładzie.</p>											
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sprawdzian pisemny, rozwiązanie kilku typowych problemów; czas trwania 45 minut</td> <td>50.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>Egzamin pisemny; czas trwania 60 minut</td> <td>50.0%</td> <td>70.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Sprawdzian pisemny, rozwiązanie kilku typowych problemów; czas trwania 45 minut	50.0%	30.0%	Egzamin pisemny; czas trwania 60 minut	50.0%	70.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Sprawdzian pisemny, rozwiązanie kilku typowych problemów; czas trwania 45 minut	50.0%	30.0%										
Egzamin pisemny; czas trwania 60 minut	50.0%	70.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<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, 2023</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> <p>B. Średniawa, "Hydrodynamika i teoria sprężystości", PWN 1977</p> <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> <p>L. D. Landau, J.M. Lifszyc, "Elektrodynamika ośrodków ciągłych", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> Wyjaśnij pojęcie ośrodka ciągłego; wyjaśnij pojęcie cząstki ośrodka ciągłego. Hipoteza ośrodka ciągłego. Opisz siły działające na cząstkę płynu (siły objętościowe i siły powierzchniowe). Podaj postać równania Bernoulliego w przypadku gdy mamy do czynienia z potencjalnym i trwałym ruchem płynu. Wyprowadź twierdzenie transportowe Reynoldsa Wychodząc z podstawowego równania równowagi dla płynu, wyprowadź zależność opisującą zmianę ciśnienia wraz z głębokością dla cieczy nieściśliwej 											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.