

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka w fizyce, PG_00210433						
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Joanna Gondek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	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		0.0		45.0	75
Cel przedmiotu	utrwalenie i pogłębienie zrozumienia zagadnień z matematyki wyżej poznanych przez studentów na przedmiocie <i>Matematyka</i> (1. semestr studiów). Pojęcia matematyczne zostaną omówione z punktu widzenia zastosowań w fizyce i równania fizyczne zostaną omówione jako przykłady pojęć matematycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BJORL3_U01] Potrafi sformułować prawa fizyki i chemii używając formalizmu matematycznego.	Student potrafi świadomie stosować odpowiednie pojęcia matematyczne w opisie zjawisk fizycznych (mechanicznych, elektromagnetycznych, jądrowych), rozwiązywać matematycznie zadania problemowe i ilościowe z fizyki, interpretować otrzymane wyniki.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BJORL3_W04] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk na poziomie subatomowym oraz rozwiązywania problemów z zakresu fizyki i chemii jądrowej.	Student zna i rozumie pojęcia rachunku różniczkowego, całkowego w kontekście ich zastosowań do opisu zjawisk mechanicznych, elektromagnetycznych, jądrowych. Rozumie rolę i znaczenie matematyki w rozwoju fizyki i nauki w ogólności.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BJORL3_W02] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu rolę eksperymentu fizycznego i chemicznego, matematycznych modeli teoretycznych przybliżających rzeczywistość, oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych.	Student zna i rozumie prawidłowości zjawisk fizycznych zaliczanych do mechaniki, elektromagnetyzmu, fizyki jądrowej oraz stosowanych do ich opisu teorii i modeli matematycznych.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
Treści przedmiotu	Rachunek różniczkowy, całkowy, macierzowy, w dziedzinie liczb zespolonych w zagadnieniach z dziedziny mechaniki, elektromagnetyzmu, fizyki jądrowej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	udział w zajęciach	0.0%	5.0%
	kolokwium	51.0%	95.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	W. Kryszicki, L. Włodarski <i>Analiza matematyczna w zadaniach</i> cz. I, cz. II, Wydawnictwo Naukowe PWN W. Stankiewicz <i>Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych</i> cz. I, cz. II, PWN M. Jarocka, J. Kozłowska, B. Madras-Kobus, Anna Olszewska, <i>Rachunek macierzowy. Podręcznik dla studentów studiów licencjackich i inżynierskich</i>, Politechnika Białostocka, 2020 (https://pb.edu.pl/oficyna-wydawnicza/wp-content/uploads/sites/4/2021/03/Rachunek-macierzowy.pdf) R. Buczkowski <i>Rachunek wektorowy i tensorowy dla inżynierów</i>, PWN, 2020 Z. Opiał <i>Algebra wyższa</i>, PWN R. Leitner <i>Zarys matematyki wyższej</i> cz. 3, Wydawnictwo Naukowo Techniczne W. Banaszak, W. Gajda <i>Elementy algebry liniowej</i> cz. I i II, WNT, Warszawa 2002 H. Arodź, K. Rościszewski <i>Algebra i geometria analityczna w zadaniach</i>, Wyd. Znak, Kraków 2005 K. Kłaczków, M. Kurczab, E. Świda <i>Repetitorium. Analiza matematyczna dla licealistów i studentów</i>. Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, 2019 M. Gewert, Z. Skoczylas <i>Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory</i> Oficyna Wydawnicza GIS, 2015
	Uzupełniająca lista lektur	
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.