

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Logika i algebra, PG_00155867						
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski brak		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Adam Rutkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Krzysztof Kowitz dr hab. Adam Rutkowski				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	60.0	0.0	0.0	0.0	90
	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	90		0.0		120.0	210
Cel przedmiotu	Zaznajomienie studentów z podstawowymi zagadnieniami i narzędziami logiki oraz algebry. Wykształcenie w studentach umiejętności abstrakcyjnego rozumienia problemów i ogólnie pojętej kultury matematycznej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[FIZMEDL3_K01] zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia		Student ma świadomość/kształci: – własnych ograniczeń i braków wiedzy wyniesionej ze szkoły średniej, – różnicy między uczeniem się w szkole a studiowaniem na uczelni wyższej, – wagi pracy własnej w procesie kształcenia, – logiczne, twórcze i krytyczne myślenie, – umiejętność dyskusji istotność, – umiejętność ścisłego rozumowania oraz precyzyjnego formułowania zagadnień.		[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[FIZMEDL3_W04] zna podstawowe techniki matematyki wyższej, w tym rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej i wielu zmiennych, oraz podstawy algebry w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych		Student zna i rozumie: – podstawowe pojęcia logiki oraz algebry, – istotność ścisłego rozumowania oraz precyzyjnego formułowania problemów, – podstawowe przykłady z tej dziedziny.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna		

Treści przedmiotu	1. Wiadomości wstępne - Symbolika logiczna i mnogościowa - Funkcje - Indukcja matematyczna. Znaki sumy i iloczynu 2. Struktury algebraiczne 1. Grupy - Działania - Własności działań - Definicja najprostrzej grupy - Grupa permutacji - Podgrupy 2. Pierścienie i Ciała - Definicja i najprostrze własności pierścienia - Definicja i najprostrze własności ciała - Podpierścienie i podciała 3. Izomorfizmy i homomorfizmy - Izomorfizmy zbiorów z działaniami (grup i pierścieni) - Homomorfizmy zbiorów z działaniami (grup i pierścieni) - Zanurzenia izomorficzne 4. Ciało liczb zespolonych - Konstrukcja ciała liczb zespolonych - Liczby sprzężone oraz moduł. Interpretacja geometryczna liczb zespolonych - Postać trygonometryczna i wykładnicza liczby zespolonej. Pierwiastki liczby zespolonej. 5. Pierścienie wielomianów - Pierwiastki wielomianów - ciała algebraicznie zamknięte - wielomiany o współczynnikach rzeczywistych i zespolonych - wielomiany o współczynnikach wymiernych i całkowitych - rozszerzenia proste 6. Macierze i wyznaczniki - Działania na macierzach - Algebra macierzy - Definicje i własności wyznacznika: różne metody obliczania wyznacznika - Macierz odwrotna - minor macierzy - rząd macierzy - dopełnienia algebraiczne macierzy - metoda Gaussa 7. Układy równań liniowych - Ogólna teoria układów równań liniowych - Układy Cramera - Układy jednorodne - Rozwiązywanie układu równań liniowych metodą eliminacji Gaussa												
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z matematyki na poziomie szkoły średniej												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>aktywność na zajęciach</td><td>0.0%</td><td>5.0%</td></tr><tr><td>egzamin</td><td>51.0%</td><td>50.0%</td></tr><tr><td>kolokwium</td><td>51.0%</td><td>45.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	aktywność na zajęciach	0.0%	5.0%	egzamin	51.0%	50.0%	kolokwium	51.0%	45.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej											
aktywność na zajęciach	0.0%	5.0%											
egzamin	51.0%	50.0%											
kolokwium	51.0%	45.0%											
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Algebra wyższa, Opiał Zdzisław , PWN 2. Zarys matematyki wyższej cz. 3, R. Leitner, Wydawnictwo NT</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>brak</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	1. Algebra wyższa, Opiał Zdzisław , PWN 2. Zarys matematyki wyższej cz. 3, R. Leitner, Wydawnictwo NT	Uzupełniająca lista lektur	brak	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:						
Podstawowa lista lektur	1. Algebra wyższa, Opiał Zdzisław , PWN 2. Zarys matematyki wyższej cz. 3, R. Leitner, Wydawnictwo NT												
Uzupełniająca lista lektur	brak												
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy												

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.