

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Algebra 2
2.	Dyscyplina Nauki fizyczne
3.	Język wykładowy polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-S1-E2-ALG2
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) obowiązkowy
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Fizyka (teoretyczna, doświadczalna)
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) I
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) letni
11.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład 30 godz. Konwersatorium 30 godz. Metody nauczania: wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Dr hab. Dariusz Grech, prof. UWr
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Zdany kurs Algebra I
14.	Cele przedmiotu Znajomość podstaw przestrzeni liniowych i odwzorowań liniowych,

	geometrii euklidesowej i przestrzeni unitarnych. Analiza odwzorowań liniowych na tych przestrzeniach. Własności i zastosowania przestrzeni metrycznych. Iloczyn skalarny w przestrzeniach rzeczywistych i zespolonych z zastosowaniami.	
15.	Treści programowe: Przekształcenia liniowe i ich struktura. Realizacje macierzowe operatorów liniowych. Zmiana bazy w przestrzeni i jej implikacje dla realizacji macierzowej operatora. Formy liniowe, dwuliniowe i kwadratowe. Przestrzenie z iloczynem skalarnym. Przestrzenie unitarne, euklidesowe, ich geometria i symetrie. Elementy teorii grup. Wstęp do teorii grup Lie.	
16.	Zakładane efekty kształcenia: Student biegle posługuje się teorią przestrzeni liniowych, operatorów liniowych i iloczynu skalarnego w przestrzeniach rzeczywistych zespolonych dla znajdowania związków ilościowych między obiektami w tych przestrzeniach. Zna podstawy teorii grup i teorii grup Lie. Umie znajdować generatory grup Lie w reprezentacji podstawowej i dołączonej. Potrafi uczyć się samodzielnie. Dostrzega konieczność poszerzania wiedzy.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F1_W01 F1_U01 F1_U08 F1_K01
17.	Zalecana literatura: A.I. Kostrykin „Algebra liniowa z geometrią” B. Gleichgewicht „Algebra” S. Fudali „Algebra z geometrią dla fizyków” A. Mostowski, M. Stark, „Algebra liniowa”	
18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - egzamin ustny i pisemny, - zaliczenie konwersatorium poprzez napisanie problemowej pracy zaliczeniowej	
19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć, - praca kontrolna (końcowa), - pisemna praca semestralna, - egzamin (pisemny i ustny).	
20.	Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań

	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - konwersatorium: - laboratorium: - inne:	30 30 0 0
	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	30 - - - - 30
	Łączna liczba godzin	120
	Liczba punktów ECTS	4