

WYDZIAŁ MATEMATYKI**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim** Algebra abstrakcyjna**Nazwa w języku angielskim** Algebra**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):****Specjalność (jeśli dotyczy):****Stopień studiów i forma:** III stopień**Rodzaj przedmiotu:** Wydziałowy kurs kierunkowy**Kod przedmiotu** MAP1313**Grupa kursów** ~~TAK~~/ NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość podstaw algebry liniowej i teorii grup.
2. Kompetencje w zakresie docierania do uzupełniających obszarów wiedzy i umiejętności

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Student zapozna się z wybranymi pojęciami i wynikami algebry abstrakcyjnej.
- C2 Student nabeździe umiejętność posługiwania się wybranymi pojęciami algebry abstrakcyjnej oraz ich zastosowaniami.
- C3 Student nabeździe umiejętność stosowania zaprezentowanych na wykładzie twierdzeń do pracy naukowej w matematyce lub fizyce teoretycznej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Posiada wiedzę dotyczącą współczesnych problemów algebry abstrakcyjnej.

PEK_W02 Ma wiedzę dotyczącą zastosowania metod algebry abstrakcyjnej w różnych działach matematyki i fizyki.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Ma umiejętności związane z metodyką i metodologią badań naukowych

PEK_U02 Potrafi kreować i samodzielnie prowadzić badania naukowe

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Jest świadomy roli współpracy, w tym międzynarodowej

PEK_K02 Ma świadomość wagi prowadzenia oryginalnej działalności naukowej

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Z-moduły.	2
Wy2	Klasy algebr. Algebry równościowo definiowalne.	2
Wy3	Algebry wolne.	2
Wy4	Kongruencje. Algebry ilorazowe.	2
Wy5	Retrakty i redukty algebr. Klony operacji.	2
Wy6	Reprezentacje grup. Przykłady i zastosowania.	2
Wy7	Reprezentacje algebr. Twierdzenie Rebane.	2
Wy8	Niełączne pierścienie i algebry. Półpierścienie.	2
Wy9	Uogólnienia grup. Półgrupa operatorów.	2
Wy10	Podstawy teorii krat.	2
Wy11	Główne klasy kwazigrup i lup algebraicznych.	2
Wy12	Metody badania algebr niełącznych. Indykatory.	2
Wy13	Kwadraty łacińskie.	2
Wy14	Izotopie i antyizotopie. Parastrofy kwazigrup	2
Wy15	Zbiory rozmyte.	2
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 wykład

N2 konsultacje

N3 prace pisemne: rozwiązywanie zadań i problemów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_W01, PEK_W02	uczestnictwo w wykładzie
F2	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01, PEK_K02	rozwązywanie zadań i problemów
P=0.5*F1+0.5*F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] P. M.Cohn, Universal algebra, Dordrecht, 1981. [2] G. Gratzer, General lattice theory, Basel, 1998. [3] J. Komorowski, Od liczb zespolonych do tensorów, spinorów, algebr liego i kwadryk, PWN, 1978. [4] A. Walendziak, Podstawy algebry ogólnej i teorii krat, PWN, 2009. <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] I. Chajda, K. Głazek, A basic course on general algebra, Zielona Góra, 2000. [2] J. Gałuszka, Algebraiczne metody w matematyce dyskretnej, EXIT, Warszawa, 2011. [3] J. Mordeson, K.Bhutani, A. Rosenfeld, Fuzzy group theory, Springer, 2005. [4] J.D.H. Smith, Topic in advanced algebra, Warszawa, 2013. OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) DR HAB. WIESŁAW DUDEK, wieslaw.dudek@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
ALGEBRA ABSTRAKCYJNA
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU
 I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	I3_W06	C1,C2	Wy1-15	N1, N2, N3
PEK_W02	I3_W06	C1,C2	Wy1-15	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętności)	I3_U02	C2	Wy1-15	N2, N3
PEK_U02	I3_U05	C2,C3	Wy1-15	N2, N3
PEK_K01 (kompetencje)	I3_K01	C3	Wy1-15	N2, N3
PEK_K02	I3_K04	C3	Wy1-15	N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej