

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA – STUDIA DOKTORANCKIE

WYDZIAŁ MATEMATYKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Algebra Abstrakcyjna

Nazwa w języku angielskim Abstract Algebra

Kurs prowadzony jest w języku ~~polskim~~ / angielskim*

Kurs ogólnouczelniany*:

- 1) przedmiot podstawowy (matematyka, fizyka, chemia lub inne);
- 2) przedmiot humanistyczny;
- 3) przedmiot menadżerski;
- 4) język angielski;
- 5) język obcy nowożytny;
- 5) kurs dydaktyczny szkoły wyższej;

Wydziałowy kurs kierunkowy rozwijający umiejętności zawodowe*:

- 1) przedmiot szczegółowy w dyscyplinie: matematyka
- 2) przedmiot szczegółowy interdyscyplinarny:
- 3) seminarium (interdyscyplinarne, specjalistyczne, kierunkowe)

Przedmiot obowiązkowy / wybieralny / nadobowiązkowy*:

Osiągane efekty kształcenia dla studiów doktoranckich (określone na podstawie ZW 26/2017): P8S_WG, P8S_UW, P8S_KK, P8S_KR

Kod przedmiotu

MAP1313

	Wykład
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy doktoranta	90
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin
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

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.

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.

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA – STUDIA DOKTORANCKIE**EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU (PEK)**

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 definiowalne przez równości.	2
Wy3	Kongruencje. Algebry ilorazowe.	2
Wy4	Algebry wolne.	2
Wy5	Retrakty i redukty algebr. Klony operacji.	2
Wy6	Algebry pochodne od grup i półgrup.	2
Wy7	Reprezentacje algebr. Twierdzenie Rebane.	2
Wy8	Elementy teorii krat.	2
Wy9	Uogólnienia grup. Półgrupy operatorów.	2
Wy10	Twierdzenie Hosszu-Głuskina.	2
Wy11	Klasy quasigrup i lup algebraicznych.	2
Wy12	Kwadraty łacińskie i ich zastosowania.	2
Wy13	Izotopie, antyizotopie i parastrofy quasigrup.	2
Wy14	Indykatory.	2
Wy15	Zbiory rozmyte i zbiory intuicjonistycznie rozmyte.	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. wykład problemowo-informacyjny– metoda tradycyjna, prezentacja multimedialna

N2. konsultacje

N3. prace pisemne: rozwiązywanie zadań i problemów

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA – STUDIA DOKTORANCKIE

OCENA OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (PEK)

Oceny: F – formująca (składowa), P – podsumowująca	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	rozwiązywanie zadań i problemów
$P = 0.5 \cdot F1 + 0.5 \cdot F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] P. M.Cohn, Universal algebra, Dordrecht, 1981.
- [2] G. Gratzer, General lattice theory, Basel, 1998.
- [3] D. Keedwell, J. Dénes, Latin squares and their applications, Elsevier, 2015.
- [4] V. Shcherbacov, Elements of quasigroup theory and applications, Chapman & Hall, 2017.
- [5] A. Walendziak, Podstawy algebry ogólnej i teorii krat, PWN, 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] I. Chajda, K. Głazek, A basic course on general algebra, Zielona Góra, 2000.
- [2] W.A. Dudek, V.S. Trokhimenko, Algebras of multiplace functions, De Gruyter, 2012
- [3] J. Gałuszka, Algebraiczne metody w matematyce dyskretnej, EXIT, Warszawa, 2011.
- [4] J. Mordeson, K.Bhutani, A. Rosenfeld, Fuzzy group theory, Springer, 2005.
- [5] J.D.H. Smith, Topics in advanced algebra, Warszawa, 2013.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

dr hab. Wiesław Dudek, prof. PWr, wieslaw.dudek@pwr.edu.pl

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA – STUDIA DOKTORANCKIE**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU****ALGEBRA ABSTRAKCYJNA****Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA DLA STUDIÓW DOKTORANCKICH**

(określonymi na podstawie ZW 26/2017)

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia dla studiów doktoranckich	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	P8S_WG	C1, C2	Wy1-15	N1, N2, N3
PEK_W02	P8S_WG	C1, C2	Wy1-15	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętność i)	P8S_UW	C2	Wy1-15	N2, N3
PEK_U02	P8S_UW	C2, C3	Wy1-15	N2, N3
PEK_K01 (kompetencje)	P8S_KK	C3	Wy1-15	N2, N3
PEK_K02	P8S_KR	C3	Wy1-15	N2, N3
*** z tabeli powyżej				