

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Algebra abstrakcyjna z topologią		Kod 1010341531010344917
Kierunek studiów Matematyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki ścisłe		Podział ECTS (liczba i %) 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Prof. dr hab. Ryszard Płuciennik email: ryszard.pluciennik@put.poznan.pl tel. 61 665 33 59 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu analizy matematycznej, logiki i teorii mnogości i algebry liniowej.
2	Umiejętności:	Umiejętność posługiwania się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów, językiem teorii mnogości oraz pojęciem zbieżności i granicy.
3	Kompetencje społeczne	Znajomość ograniczeń własnej wiedzy i rozumienie potrzeby dalszego kształcenia
Cel przedmiotu:		
Opanowanie algebry abstrakcyjnej w stopniu niezbędnym do studiowania matematyki. Dostrzeganie struktury algebraicznej w takich obiektach jak permutacje, izometrie, podzbiory liczb rzeczywistych i zespolonych. Rozumienie relacji klasyfikacji afinicznej, metrycznej i topologicznej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posługiwać się podstawową wiedzą z algebry abstrakcyjnej i rozumieć jej związków z innymi działami matematyki, w szczególności z analizą matematyczną i algebrą klasyczną. - [K_W07] 2. Opanować podstawowe przykłady struktur algebraicznych i zrozumieć ich znaczenia do tworzenia przykładów i kontrprzykładów pozwalających wykazać nieprawdziwość błędnych hipotez lub potwierdzających hipotezę. - [K_W05]		
Umiejętności:		
1. Przedstawić w sposób zrozumiały w mowie i na piśmie sformułowania definicji i twierdzeń oraz ich dowodów. Posługiwać się przy dowodzeniu twierdzeń rachunkiem zdań i kwantyfikatorów. - [K_U01 K_U02 K_U04] 2. Generować nowe struktury algebraiczne drogą konstruowania struktur ilorazowych, sum prostych, produktów kartezyjskich i innych metod. - [K_U05] 3. Operować pojęciem liczby rzeczywistej, naturalnej, całkowitej, niewymiernej, przestępnej itp. - [K_U08]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania - [K_K02] 2. Potrafi pracować samodzielnie z podręcznikiem i zbiorem zadań, w razie potrzeby korzystać z literatury angielskojęzycznej. - [K_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Wykład		
Ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym i ustnym.		
Treści programowe		
Grupy i ich homomorfizmy, podgrupy, grupy ilorazowe. Podgrupy niezmiennicze. Warstwy i twierdzenie Lagrange'a. Grupy przekształceń i grupy permutacji. Struktura skończone generowanych grup abelowych. Grupy izometrii i grupy podobieństw. Pierścienie i ich homomorfizmy, ideały, pierścienie ilorazowe. Pierścienie wielomianów. Ciała. Rozszerzenie ciał. Ciała algebraicznie domknięte.		
Literatura podstawowa:		
1. B. Gleichgewicht, Algebra, Oficyna wydawnicza GIS Wrocław 2002. 2. J. Rutkowski, Algebra abstrakcyjna w zadaniach, PWN, Warszawa 2002.		
Literatura uzupełniająca:		
1. S. Lang, Algebra, Springer Verlag 2002		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	6
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0