

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT2.D.TG	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Teoria Galois Galois Theory
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	II stopnia
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Mateusz Masternak, Michał Zakrzewski
1.6. Kontakt	zakrzewski@mimuw.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski/angielski
2.2. Wymagania wstępne*	Algebra Liniowa, Algebra

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć		wykład, konwersatorium
3.2. Miejsce realizacji zajęć		pomieszczenia dydaktyczne UJK
3.3. Forma zaliczenia zajęć		wykład: egzamin, konwersatorium: zal. z oceną
3.4. Metody dydaktyczne		wykład akademicki, dyskusja, zajęcia warsztatowe (rozwiązywanie zadań), referat
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Jerzy Browkin “Teoria ciał”, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1977. 2. Mark Reeder; “Galois Theory”. Dostępne na stronie: https://sites.google.com/bc.edu/mark-reeder
	uzupełniająca	1. Andrzej Nowicki; “Wybrane zagadnienia algebry”. Dostępne na stronie: http://www-users.mat.umk.pl/~anow/ps-dvi/aa.pdf 2. Harold M. Edwards; “Galois Theory”. Springer-Verlag, 1984. 3. Nathan Jacobson; “Basic Algebra I”. W. H. Freeman, 1985. 4. Serge Lang; “Algebraic Number Theory”. Springer-Verlag, 1994.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)	
Wiedza	
C1	– zapoznanie z podstawami teorii rozszerzeń ciał
C2	– zapoznanie z zastosowaniami teorii ciał w zagadnieniach konstrukcyjnych
C3	– przedstawienie podstaw abstrakcyjnej teorii Galois
Umiejętności	
C4	– opanowanie aparatu rachunkowego dotyczącego teorii Galois
Kompetencje społeczne	
C5	– wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy oraz formułowania pytań służących pogłębieniu własnego rozumienia teorii Galois
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)	
Wykład:	
Przypomnienie własności podstawowych struktur algebraicznych. Przykłady ciał. Struktury ilorazowe. Rozszerzenia algebraiczne ciał, grupa Galois rozszerzenia. Zasadnicze Twierdzenie teorii Galois. Rozwiązalność i twierdzenie Abela-Ruffiniego. Teoria Galois w zastosowaniach geometrycznych. Informacje na temat schematów i abstrakcyjnej teorii Galois.	
Konwersatorium:	
Przypomnienie własności podstawowych struktur algebraicznych. Przykłady ciał. Struktury ilorazowe. Rozszerzenia algebraiczne ciał, grupa Galois rozszerzenia. Zasadnicze Twierdzenie teorii Galois. Rozwiązalność i twierdzenie Abela-Ruffiniego. Teoria Galois w zastosowaniach geometrycznych. Informacje na temat schematów i abstrakcyjnej teorii Galois.	

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych teorii Galois.	MAT2A_W01

W02	zna pojęcia i metody teorii Galois oraz jej zastosowania w zagadnieniach algebry i konstrukcji geometrycznych	MAT2A_W08
W03	zna powiązania zagadnień teorii Galois z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej	MAT2A_W17 MAT2A_W11
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	konstruuje rozumowania matematyczne, dowodzi twierdzenia, dobiera kontrprzykłady obalające błędne hipotezy, sprawdza poprawność wnioskowań w prowadzonych dowodach formalnych	MAT2A_U01
U02	dostrzega struktury formalne związane z teorią Galois w rozważanych zagadnieniach matematycznych i rozumie znaczenie tych struktur	MAT2A_U03
U04	rozpoznaje struktury matematyczne w wybranych zagadnieniach praktycznych i teoretycznych z innych dziedzin nauki	MAT2A_U12
U05	wyszukuje potrzebne informacje w różnych źródłach, także w języku angielskim; dostrzega potrzebę korzystania z czasopism naukowych i popularnonaukowych	MAT2A_U13
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Analizuje ścisłość logiczną wypowiedzi własnej i innych osób, dąży do precyzji w zapisie tekstu	MAT1A_K01 MAT1A_K02
K02	Dąży do pełnego zrozumienia zagadnień poprzez zadawanie odpowiednich pytań.	MAT1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	+				+					+	+		+	+							
W02	+				+					+	+		+	+							
W03	+				+					+	+		+	+							
U01					+					+	+		+	+							
U01					+					+	+		+	+							
U02					+					+	+		+	+							
U03					+					+	+		+	+							
U04					+					+	+		+	+							
K01	+				+					+	+		+	+							
K02	+									+	+		+	+							

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne

LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	68	
<i>Udział w wykładach*</i>	15	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	8	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	45	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	20	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	17	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....