

# KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541-2MAT-C11-WdM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Wstęp do matematyki</i> <i>Introduction to mathematics</i>
	angielskim	

## 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	nauczanie matematyki zastosowania matematyki
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WM, Instytut Matematyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	dr Magdalena Nowak, prof. zw. dr hab. Adam Idzik
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr Magdalena Nowak
1.9. Kontakt	<a href="mailto:mnowak@ujk.edu.pl">mnowak@ujk.edu.pl</a>

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Podstawowy/Kierunkowy
2.2. Język wykładowy	polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	1
2.4. Wymagania wstępne	brak

## 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	egzamin(w), zaliczenie z oceną (konw.)	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład-wykład konwersatoryjny, konwersatorium- dyskusja grupowa, ćwiczenia przedmiotowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Rasiowa H. Wstęp do matematyki współczesnej. PWN. 2003 Marek W., Onyszkiewicz J. Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach. PWN. 2005 Kuratowski K. Wstęp do teorii mnogości i topologii. PWN. 1973 Mirska Grażyna, Elementy matematyki dyskretnej, PJWSTK
	uzupełniająca	Kraszewski J. Wstęp do matematyki. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. 2007 Kuratowski K., Mostowski A. Teoria mnogości, PWN

## 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b> <i>Wykład</i> C1 – zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i rozumowaniami prowadzonymi w zakresie logiki matematycznej i teorii mnogości <i>Konwersatorium</i> C1 – nabywanie przez studentów umiejętności posługiwania się językiem logiki matematycznej i teorii mnogości C2 – kształtowanie postawy otwartej na współpracę z innymi członkami grupy
<b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b> <i>Wykład:</i> Elementy logiki matematycznej: Rachunek zdań. Funkcje zdaniowe. Prawa rachunku kwantyfikatorów. Algebra zbiorów. Relacje. Własności relacji. Relacje równoważności. Klasy i zasada abstrakcji. Funkcje. Funkcja odwrotna. Składanie funkcji. Obrazy i przeciwobrazy. Działania uogólnione. Teoria mocy zbiorów. Nierówności dla liczb kardynalnych. Twierdzenie Cantora-Bernsteina. Twierdzenie Cantora. Zbiory uporządkowane: częściowo., liniowo, gęsto i dobrze. Lemat Kuratowskiego-Zorna. Informacja o twierdzeniu Zermelo. <i>Konwersatorium:</i> Badanie tautologiczności formuł rachunku zdań. Dowody i przykłady zastosowań praw rachunku zbiorów. Sprawdzanie własności relacji. Wyznaczanie klas abstrakcji. Wyznaczanie obrazów i przeciwobrazów zbiorów; dowodzenie ich własności. Różne rodzaje nieskończoności – badanie mocy zbiorów. Arytmetyka liczb kardynalnych. Porządki. Analiza diagramu zbioru uporządkowanego.

#### 4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	wymienia podstawowe prawa rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów	MAT1A_W04 MAT1A_W06 MAT1A_W16
W02	formułuje podstawowe definicje i twierdzenia w zakresie wstępu do teorii mnogości	MAT1A_W06 MAT1A_W05 MAT1A_W16
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów w dowodach podstawowych twierdzeń opisujących własności działań na zbiorach, działań uogólnionych, obrazów i przeciwobrazów zbiorów wyznaczonych przez funkcje	MAT1A_U01 MAT1A_U03
U02	wyznacza klasy abstrakcji dla prostych przykładów relacji równoważności	MAT1A_U03
U03	ustala moc zbioru i uzasadnia odpowiedź	MAT1A_U04
U04	sprawdza jaki porządek wyznacza dana relacja w zbiorze, buduje i analizuje diagram zbioru uporządkowanego	MAT1A_U04
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	precyzyjnie formułuje pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematy lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	MAT1A_K01

#### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)			
	Egzamin ustny/pisemny		Kolokwium	
	Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	K	W	K
W01	+			
W02	+			
U01				+
U02				+
U03				+
U04				+
K01				+

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

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% 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% liczby punktów możliwych do uzyskania

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	<b>92</b>
<i>Udział w wykładach</i>	45
<i>Udział w konwersatoriach</i>	45
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym</i>	2
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	<b>83</b>
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	8
<i>Przygotowanie do konwersatorium</i>	45
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	30
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>175</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>7</b>

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

.....