

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>11.1-2MAT-B01-WdM</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<b>Wstęp do matematyki</b>
	angielskim	<b>Introduction to mathematics</b>

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	<i>P/K</i>
2.2. Status przedmiotu	<i>obowiązkowy</i>
2.3. Język wykładowy	<i>polski</i>
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	<i>1</i>
2.5. Wymagania wstępne	<i>brak</i>

### 3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	<i>wykład (30 godz. – studia stacjonarne, 15godz. – studia niestacjonarne), konwersatorium (30godz. - studia stacjonarne, 15godz. - studia niestacjonarne)</i>	
3.2. Sposób realizacji zajęć	<i>zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK</i>	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	<i>egzamin(w), zaliczenie z oceną (konw.)</i>	
3.4. Metody dydaktyczne	<i>wykład-wykład konwersatoryjny, konwersatorium- dyskusja grupowa, ćwiczenia przedmiotowe</i>	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<i>Rasiowa H. Wstęp do matematyki współczesnej. PWN. 2003 Marek W., Onyszkiewicz J. Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach. PWN. 2005.</i>
	uzupełniająca	<i>Kraszewski J. Wstęp do matematyki. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. 2007. Kuratowski K. Wstęp do teorii mnogości i topologii. PWN. 1973.</i>

### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>4.1. Cele przedmiotu</b>	
<b>Wiedza:</b>	
C1- Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i rozumowaniami prowadzonymi w zakresie logiki matematycznej i teorii mnogości.	
<b>Umiejętności:</b>	
C2 - Nabywanie przez studentów umiejętności posługiwania się językiem logiki matematycznej i teorii mnogości.	
<b>Kompetencje społeczne:</b>	
C3 - Kształtowanie postawy otwartej na współpracę z innymi członkami grupy.	

#### 4.2. Treści programowe

**Wykład:** 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.

**Konwersatorium:** 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 (mała, średnia, duża liczba efektów)

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
	w zakresie <b>WIEDZY:</b>			
W01	wymienia podstawowe prawa rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów	+	MAT1A_W04	X1A_W01
		+	MAT1A_W06	X1A_W03
		+	MAT1A_W16	
W02	formuluje podstawowe definicje i twierdzenia w zakresie wstępu do teorii mnogości	+	MAT1A_W06	X1A_W01
		+	MAT1A_W05	X1A_W03
		+	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_U02	X1A_U01
		+	MAT1A_U03	
		+	MAT1A_U05	
U02	wyznacza klasy abstrakcji dla prostych przykładów relacji równoważności	+	MAT1A_U04	X1A_U01
U03	ustala moc zbioru i uzasadnia odpowiedź	+++	MAT1A_U06	X1A_U01
U04	sprawdza jaki porządek wyznacza dana relacja w zbiorze, buduje i analizuje diagram zbioru uporządkowanego	+++	MAT1A_U06	X1A_U01
	w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>			
K01	pracuje w grupie, współpracuje z jej członkami	+	MAT1A_K03	X1A_K02

#### 4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia dla każdej formy zajęć

na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
<b>zaliczenie konwersatorium:</b> 50-60% maksymalnej liczby punktów	<b>zaliczenie konwersatorium:</b> 61-70% maksymalnej liczby punktów	<b>zaliczenie konwersatorium:</b> 71-80% maksymalnej liczby punktów	<b>zaliczenie konwersatorium:</b> 81-90% maksymalnej liczby punktów	<b>zaliczenie konwersatorium:</b> 91-100% maksymalnej liczby punktów
<b>egzamin:</b> 50-60% maksymalnej liczby punktów	<b>egzamin :</b> 61-70% maksymalnej liczby punktów	<b>egzamin:</b> 71-80% maksymalnej liczby punktów	<b>egzamin:</b> 81-90% maksymalnej liczby punktów	<b>egzamin:</b> 91-100% maksymalnej liczby punktów

#### 4.5. Metody oceny dla każdej formy zajęć

Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
	x(w)		x(konw)			x(konw)	

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</b>	<b>62</b>	<b>32</b>
<i>Udział w wykładach</i>	30	15
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.</i>	30	15
<i>Udział w konsultacjach</i>		
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.</i>	2	2
<i>Inne</i>		
<b>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</b>	<b>63</b>	<b>93</b>
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	8	18
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.</i>	30	40
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	25	35
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>		
<i>Przygotowanie hasła do wikipedii</i>		
<i>Inne</i>		
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>125</b>	<b>125</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

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

.....