

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT1.C.WM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Wstęp do matematyki <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. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Magdalena Nowak
1.6. Kontakt	mnowak@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. 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	Kuratowski K. Wstęp do teorii mnogości i topologii. PWN. 1973 Guzicki W., Zakrzewski P. Wykłady ze wstępu do matematyki: wprowadzenie do teorii mnogości PWN, 2007. Rasiowa H. Wstęp do matematyki współczesnej. PWN. 2003 Marek W., Onyszkiewicz J. Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach. PWN. 2005
	uzupełniająca	Kraszewski J. Wstęp do matematyki. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. 2007 Kuratowski K., Mostowski A. Teoria mnogości, PWN

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p><i>Wykład</i> C1 – zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i rozumowaniami prowadzonymi w zakresie logiki matematycznej i teorii mnogości</p> <p><i>Konwersatorium</i> C1 – nabywanie przez studentów umiejętności posługiwania się językiem logiki matematycznej i teorii mnogości C2 – wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy oraz formułowania pytań służących pogłębieniu własnego rozumienia danego tematu</p>
<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p><i>Wykład:</i> 1. Elementy logiki matematycznej: Rachunek zdań. Funkcje zdaniowe. Prawa rachunku kwantyfikatorów. 2. Algebra zbiorów, działania uogólnione. 3. Relacje. Własności relacji. Relacje równoważności. Klasy i zasada abstrakcji. 4. Funkcje, dziedziła, przeciwdzieliła. Funkcja odwrotna. Składanie funkcji. Obrazy i przeciwobrazy zbioru. 5. Teoria mocy zbiorów. Nierówności dla liczb kardynalnych. Twierdzenie Cantora-Bernsteina. Twierdzenie Cantora. 6. Zbiory uporządkowane: częściowo., liniowo, gęsto i dobrze. Lemat Kuratowskiego-Zorna. Informacja o twierdzeniu Zermelo. 7. Liczby naturalne: Aksjomatyka Peano. Zasada indukcji zupełnej, relacje i funkcje rekurencyjne. 8. Pojęcie kategorii: obiekty, morfizmy</p> <p><i>Konwersatorium:</i> 1. Badanie tautologiczności formuł rachunku zdań. 2. Dowody i przykłady zastosowań praw rachunku zbiorów. 3. Sprawdzanie własności relacji. Wyznaczanie klas abstrakcji. 4. Wyznaczanie obrazów i przeciwobrazów zbiorów; dowodzenie ich własności. 5. Różne rodzaje nieskończoności – badanie mocy zbiorów. Arytmetyka liczb kardynalnych. 6. Porządkki. Analiza diagramu zbioru uporządkowanego.</p>

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	wymienia podstawowe prawa rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów	MAT1A_W01 MAT1A_W02 MAT1A_W03 MAT1A_W05
W02	formułuje podstawowe definicje i twierdzenia w zakresie logiki i wstępu do teorii mnogości	MAT1A_W01 MAT1A_W02 MAT1A_W03 MAT1A_W04 MAT1A_W05 MAT1A_W06 MAT1A_W07
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
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_U02
U02	wyznacza klasy abstrakcji dla prostych przykładów relacji równoważności	MAT1A_U01 MAT1A_U02
U03	ustala moc zbioru i uzasadnia odpowiedź	MAT1A_U01 MAT1A_U02
U04	sprawdza jaki porządek wyznacza dana relacja w zbiorze	MAT1A_U01 MAT1A_U02
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	precyzyjnie formułuje wypowiedzi i pytania	MAT1A_K01 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	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...
W01	+									+	+		+	+							
W02	+									+	+		+	+							
U01					+					+	+		+	+							
U02					+					+	+		+	+							
U03					+					+	+		+	+							
U04					+					+	+		+	+							
K01	+				+					+	+		+	+							

*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
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>		
<i>Udział w wykładach*</i>	45	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	45	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	2	
<i>Inne (jakie?)*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	83	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	13	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	40	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	30	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	175	
PUNKTY ECTS za przedmiot	7	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....