

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT1.C.WM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Wstęp do matematyki Introduction to mathematics
	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

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład C1 – zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i rozumowaniami prowadzonymi w zakresie logiki matematycznej i teorii mnogości Konwersatorium 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
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: 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. Konstrukcje zbiorów liczbowych: liczby całkowite i liczby wymierne 5. Funkcje, dziedziła, przeciwdziedzina. Funkcja odwrotna. Składanie funkcji. Obrazy i przeciwobrazy zbioru. 6. Teoria mocy zbiorów. Nierówności dla liczb kardynalnych. Twierdzenie Cantora-Bernsteina. Twierdzenie Cantora. 7. Zbiory uporządkowane: częściowo., liniowo, gęsto i dobrze. Lemat Kuratowskiego-Zorna. Informacja o twierdzeniu Zermelo. 8. Liczby naturalne: Aksjomatyka Peano. Zasada indukcji zupełnej, relacje i funkcje rekurencyjne.

Konwersatorium:

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. Porządki. Analiza diagramu zbioru uporządkowanego.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY zna i rozumie:		
W01	kluczowe prawa rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów	MAT1A_W01 MAT1A_W02 MAT1A_W03 MAT1A_W05
W02	w zaawansowanym stopniu kluczowe 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 potrafi:		
U01	posługiwać się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów w dowodach głównych twierdzeń opisujących własności działań na zbiorach, działań uogólnionych, obrazów i przeciwobrazów zbiorów wyznaczonych przez funkcje	MAT1A_U01 MAT1A_U02
U02	wyznaczać klasy abstrakcji dla prostych przykładów relacji równoważności	MAT1A_U01 MAT1A_U02
U03	ustalać moc zbioru i uzasadnia odpowiedź	MAT1A_U01 MAT1A_U02
U04	sprawdzać jaki porządek wyznacza dana relacja w zbiorze	MAT1A_U01 MAT1A_U02
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do:		
K01	precyzyjnego formułowania wypowiedzi i pytań	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	+				+					+	+		+	+							

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/	93	
Udział w wykładach*	45	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	45	
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*	3	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	82	
Przygotowanie do wykładu*	20	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*	40	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	10/12	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	175	
PUNKTY ECTS za przedmiot	7	

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

.....