

**WYDZIAŁ MATEMATYKI
KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim Wstęp do logiki i teorii mnogości

Nazwa w języku angielskim Introduction to Logic and Set Theory

Kierunek studiów: Matematyka i Statystyka

Stopień studiów i forma: I stopień*, stacjonarna / ~~niestacjonarna*~~

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny / ogólnouczelniany*~~

Kod przedmiotu MAT001607

Grupa kursów TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	210				
Forma zaliczenia	Egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	7				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	3				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	4				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Kurs matematyki w zakresie szkoły średniej

CELE PRZEDMIOTU

C1 Opanowanie języka Logiki Matematycznej

C2 Opanowanie podstawowych pojęć Teorii Mnogości

*niepotrzebne skreślić

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01: Zna podstawowe pojęcia rachunku zdań
PEK_W02: Zna podstawowe pojęcia rachunku predykatów
PEK_W03: Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia teorii mnogości
PEK_W04: Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia teorii mocy

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01: Umie posługiwać się pojęciem tautologii
PEK_U02: Umie wykonywać proste obliczenia na zbiorach
PEK_U03: Umie przeprowadzać rozumowania indukcyjne
PEK_U04: Umie wyznaczać moce zbiorów

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01: Potrafi precyzyjnie formułować swoje rozumowania

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykłady		Liczba godzin
Wy1	Rachunek zdań I. Tautologie	2
Wy2	Rachunek zdań II. Reguły wnioskowania i przykłady wnioskowań.	2
Wy3	Algebra zbiorów	2
Wy4	Kwantyfikatory. Wnioskowania z użyciem kwantyfikatorów	2
Wy5	Aksjomaty teorii mnogości	2
Wy6	Arytmetyka Peano i zasada indukcji matematycznej	2
Wy7	Sumy i iloczyny nieskończone. Produkt kartezyjski i pojęcie relacji	2
Wy8	Relacje dwuargumentowe. Porządki częściowe i liniowe	2
Wy9	Relacje równoważności i zasada abstrakcji.	2
Wy10	Funkcje i operacje na funkcjach. Obraz i przeciwobraz	2
Wy11	Pojęcie równoliczności i zbiory przeliczalne	2
Wy12	Twierdzenia Cantora. Liczby kardynalne	2
Wy13	Działania na liczbach kardynalnych	2
Wy14	Aksjomat wyboru i lemat Kuratowskiego-Zorna	2
Wy15	Powtórzenie	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć – ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Tautologie	2
Ćw2	Analiza prostych dowodów	2
Ćw3	Działania na zbiorach	2
Ćw4	Działania na zbiorach-cd.	2
Ćw5	Kwantyfikatory	2
Ćw6	Zasada indukcji matematycznej	2
Ćw7	Działania nieskończone na zbiorach	2

Ćw8	Kolokwium	2
Ćw9	Relacje dwuargumentowe i porządki	2
Ćw10	Relacje równoważności	2
Ćw11	Własności funkcji. Obraz i przeciwobraz	2
Ćw12	Równoliczność i zbiory przeliczalne	2
Ćw13	Arytmetyka liczb kardynalnych	2
Ćw14	Lemat Kuratowskiego-Zorna	2
Ćw15	Kolokwium	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. wykład tradycyjny
2. rozwiązywanie zadań z list

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01, PEK_W02	Kolokwium 1
F2	PEK_W03, PEK_W04	Kolokwium 2
F3	Wszystko	Egzamin
$P = 0.25 * F1 + 0.25 * F2 + 0.5 * F3$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] K. Kuratowski, *Wstęp do teorii mnogości i topologii*, PWN, Warszawa 2001
- [2] J. Cichoń, *Wykłady ze Wstępu do Matematyki*, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2003 (dostępna online)

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] W. Marek, J. Onyszkiewicz, *Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach*, PWN, 2010
- [2] D. J. Velleman, *How to Prove It*, CUP, 1994
- [3] E. D. Bloch, *Proofs and Fundamentals*, Springer 2011

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

dr Marek Zakrzewski (marek.zakrzewski@pwr.edu.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Wstęp do Logiki i Teorii Mnogości
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA I STATYSTYKA

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
PEK_W01	K1MIS_W02	C1	Wy1,Wy2	1
PEK_W02	K1MIS_W02	C1	Wy3..Wy5	1
PEK_W03	K1MIS_W05	C2	Wy6-Wy11	1
PEK_W04	K1MIS_W05	C2	Wy12-W15	1
PEK_U01	K1MIS_U01	C1	Cw1,Cw2	2
PEK_U02	K1MIS_U03	C1	Cw3..Cw5	2
PEK_U03	K1MIS_U02	C2	Cw6-Cw11	2
PEK_U04	K1MIS_U03	C2	Cw12-Cw15	2
PEK_K01	K1MIS_K01	C1	Cw1..Cw15	2

** - z tabeli powyżej