

Tytuł Wstęp do logiki i teorii mnogości	Kod 1010341511010340705
Kierunek Matematyka	Rok / Semestr 1 / 1
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty / semina: -	Liczba punktów 9
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

dr Karol Andrzejczak
Instytut Matematyki, 60-965 Poznań,
ul Piotrowo 3A, tel. 6652320
karol.andrzejczak@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2539, fax. (061) 665-2548
e-mail: office_deef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Logic and Set Theory

Założenia i cele przedmiotu:

Przygotowanie studenta do prowadzeniu poprawnych rozumowań, w szczególności w dowodzeniu twierdzeń; wykonywaniu działań na zbiorach i funkcjach; interpretowaniu zagadnień znanych z innych dziedzin matematyki w języku teorii zbiorów; rozumieniu zagadnień związanych z różnymi rodzajami nieskończoności oraz porządków w zbiorach.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

1. Alfabet i język klasycznego rachunku zdań. Funktory zdaniotwórcze. Notacja polska i odwrotna notacja polska. Pojęcia pierwotne, definicje; twierdzenia i aksjomaty. Prawa rachunku zdań. Metody badania tautologiczności. Dowody dedukcyjne.
2. Reguły wnioskowania logicznego i ich zastosowanie w dowodzeniu prawdy.
3. Funkcje zdaniowe i rachunek kwantyfikatorów. Prawa rachunku kwantyfikatorów.
4. Formalne podstawy teorii mnogości. System aksjomatów Zermelo-Fraenkla i jego podstawowe konsekwencje. Zbiór potęgowy. Uogólniona algebra zbiorów i jej prawa.
5. Para uporządkowana. Twierdzenie o istnieniu i jednoznaczności iloczynu kartezyjańskiego zbiorów. Uogólniony iloczyn kartezyjański. Relacje wielocłonowe. Działania na relacjach. Dowodzenie praw rachunku relacyjnego. Typy relacji dwuczłonowych i ich własności geometryczne. Relacja równoważności. Zasada abstrakcji. Liczby naturalne. Dowody indukcyjne. Teoriomnogościowe konstrukcje liczb całkowitych, wymiernych i rzeczywistych.
6. Funkcje jednej i wielu zmiennych jako relacje. Teoriomnogościowe działania na funkcjach. Równoliczność. Moce zbiorów. Arytmetyka liczb kardynalnych. Twierdzenia Cantora-Bernsteina.
7. Relacje porządkujące. Typy porządkowe i ich arytmetyka. Zbiór ograniczony. Elementy wyróżnione. Łańcuchy i antyłańcuchy. Uporządkowanie gęste. Uporządkowanie ciągłe. Przestrzenie dobrze uporządkowane. Lemat Kuratowskiego-Zorna.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

brak

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład i ćwiczenia audytoryjne

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Prace kontrolne w ciągu semestru oraz egzamin.

Bibliografia podstawowa:

-

Bibliografia uzupełniająca:

-