



Sylabus przedmiotu - część A Podstawy logiki i teorii mnogości

17S1-PLITM
ECTS: 5.00
CYKL: 2023Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

1. Krótki zarys historyczny logiki i teorii mnogości. Klasyczny rachunek zdań. Spójniki logiczne, formuły, tautologie. Ważniejsze prawa klasycznego rachunku zdań. 2. Poprawne schematy wnioskowania. Ważniejsze reguły klasycznego rachunku zdań. Definicja podstawienia. Twierdzenie o podstawieniu. 5. Logika pierwszego rzędu. 6. Teoria mnogości- wprowadzenie Aksjomaty istnienia zbiorów E. Zermelo. 7. Algebra zbiorów. 8. Relacje. Funkcje jako relacje. 9. Relacje równoważności. Zasada abstrakcji. Konstrukcje teorii mnogości. 10. Zbiory uporządkowane. Relacje porządkujące. 11. Równoliczność zbiorów. Liczby kardynalne. Zbiory przeliczalne. Zbiory mocy continuum.

ĆWICZENIA

1. Klasyczny rachunek zdań. Metody sprawdzania, czy formuła jest tautologią klasycznego rachunku zdań. 2. Poprawne schematy wnioskowania. Sprawdzanie na przykładach, czy dany schemat jest poprawny. 3. Metoda tablic analitycznych dla klasycznego rachunku zdań. 4. Koniunkcyjna postać normalna i alternatywna postać normalna formuły. 5. Logika pierwszego rzędu. Metoda tablic analitycznych dla logiki pierwszego rzędu. 6. Działania na zbiorach. Dowodzenie podstawowych praw algebry zbiorów. 7. Relacje. Dowodzenie podstawowych praw dla relacji. Sprawdzanie własności relacji. 8. Funkcje jako relacje. 9. Relacje równoważności. Przykładowe relacje równoważności. Wyznaczanie klas abstrakcji. Dowodzenie podstawowych praw. 10. Zbiory uporządkowane. 11. Równoliczność zbiorów. Przykładowe zbiory przeliczalne i zbiory mocy continuum

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami logiki i teorii mnogości, wykształcenie umiejętności stosowania rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów w prowadzeniu rozumowań, w szczególności w dowodzeniu twierdzeń.

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

**Symbole efektów
dyscyplinowych:**

XP/I1A_U01+, XP/I1A_K08+, XP/I1A_K11+,
XP/I1A_W01+, XP/I1A_U18+

**Symbole efektów
kierunkowych:**

K1_W02+, K1_U01+, K1_K01+, K1_K02+

EFEKTY UCZENIA SIĘ:
Wiedza:

Akty prawne określające efekty uczenia się:
660/2015

Dyscypliny:

Status przedmiotu:

Obligatoryjny

Grupa przedmiotów:A -
przedmioty podstawowe

Kod: ISCED

Kierunek studiów:

Informatyka

Zakres kształcenia:

Profil kształcenia:

Forma studiów:

Niestacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego
stopnia

Rok/sestr:

Rodzaj zajęć: Wykład,
Ćwiczenia

Liczba godzin w

semestrze: Wykład: 30.00,
Ćwiczenia: 30.00

Język wykładowy: polski

Przedmioty

wprowadzające:

Wymagania wstępne: Brak

**Nazwa jednostki org.
realizującej przedmiot:**

Katedra Matematyki

Dyskretnej i Teoretycznych

Podstaw Informatyki

**Osoba odpowiedzialna za
realizację**

przedmiotu: dr Mariusz
Kwiatkowski

e-mail:

mkw@matman.uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

W1 – (zna i rozumie): cywilizacyjne znaczenie matematyki. Rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń. Zna wybrane pojęcia, fakty i metody logiki matematycznej i teorii mnogości, niezbędne w innych dyscyplinach matematyki.

Umiejętności:

U1 – (potrafi): w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje. Posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów. Potrafi tworzyć nowe obiekty drogą konstruowania przestrzeni ilorazowych lub produktów kartezjańskich. Potrafi definiować funkcje i opisywać ich własności. Rozumie zagadnienia związane z różnymi rodzajami nieskończoności oraz porządków w zbiorach

Kompetencje społeczne:

K1 – (jest gotów do): precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania.

FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:

Wykład(W1;U1;K1):Wykład(U1, U2, U3, U4, W1, W2) : wykład z zadaniami pozostawionymi do samodzielnego rozwiązania.

Ćwiczenia(U1;K1):Ćwiczenia(K1, U1, U2, U3, U4, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne-rozwiązywanie zadań i dowodzenie przykładowych praw przy tablicy

FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

Wykład (Egzamin) - Egzamin ustny poprzedzony testem. Dla osób z dobrą oceną z ćwiczeń możliwa tylko część ustna. - W1, U1, K1

Ćwiczenia (Kolokwium pisemne) - Kolokwium pisemne - Kolokwia pisemne. Na ocenę dostateczną trzeba rozwiązać dobrze połowę zadań. Aktywność na zajęciach ma także wpływ na końcową ocenę - U1, K1

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A.Wojciechowska, *Elementy logiki i teorii mnogości*, Wyd. , R. 1983
2. H. Rasiowa, *Wstęp do matematyki współczesnej*, Wyd. , R. 1994

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. W.Marek, J.Onyszkiewicz, *elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach*, Wyd. , R. 2003

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

17S1-PLITM

ECTS: 5.00

CYKL: 2023Z

Podstawy logiki i teorii mnogości

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: Wykład	30.0 h
- udział w: Ćwiczenia	30.0 h
- konsultacje	3.0 h
OGÓŁEM: 63.0 h	

2. Samodzielna praca studenta:

Przygotowanie do ćwiczeń	30.00 h
Przygotowanie do zaliczeń/ egzaminów	32.00 h

OGÓŁEM: 62.0 h

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 125.0 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,
liczba punktów ECTS= $125.0 \text{ h} : 25.0 \text{ h/ECTS} = 5.00 \text{ ECTS}$

Średnio: **5.0 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	2.52 punktów ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta	2.48 punktów ECTS