



11017-10-A

PODSTAWY LOGIKI I TEORII MNOGOŚCI

ECTS: 5

FOUNDATIONS OF LOGIC AND SET THEORY

TREŚCI WYKŁADÓW

1. Krótki zarys historyczny logiki i teorii mnogości. Klasyczny rachunek zdań. Spójniki logiczne, formuły, tautologie. 2. Poprawne schematy wnioskowania. Ważniejsze reguły klasycznego rachunku zdań. Definicja podstawienia. Twierdzenie o podstawieniu. 3. Aksjomatyczny system klasycznego rachunku zdań. 4. Logika pierwszego rzędu. 5. Aksjomatyczny system logiki pierwszego rzędu. 6. Teorie pierwszego rzędu. Arytmetyka Peano. 7. Teoria mnogości-wprowadzenie. Aksjomaty istnienia zbiorów E. Zermelo. 8. Algebra zbiorów. 9. Relacje. Funkcje jako relacje. 10. Relacje równoważności. Zasada abstrakcji. Konstrukcje teorii mnogości. 11. Zbiory uporządkowane. Relacje porządkujące. 12. Równoliczność zbiorów. Liczby kardynalne. Zbiory przeliczalne. Zbiory mocy continuum.

TREŚCI ĆWICZEŃ

1. Klasyczny rachunek zdań. Metody sprawdzania, czy formuła jest tautologią klasycznego rachunku zdań. 2. Poprawne schematy wnioskowania. Sprawdzanie, czy dany schemat jest poprawny. 3. Metoda tablic analitycznych dla klasycznego rachunku zdań. 4. Koniunkcyjna postać normalna i alternatywna postać normalna formuły. 5. Aksjomatyczny system rachunku zdań-przykładowe dowody. 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. 12. Przykładowe zbiory uporządkowane. 13. Przykładowe zbiory przeliczalne i zbiory mocy continuum. Dowodzenie równoliczności zbiorów.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami i narzędziami matematyki, wprowadzenie fundamentalnych obiektów matematycznych i opis ich własności, wykształcenie umiejętności stosowania rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów w prowadzeniu rozumowań, w szczególności w dowodzeniu twierdzeń.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych T1A_W01, T1A_W02, T1A_U01, T1A_U02, T1A_U09, T1A_K06, InzA_K02

Symbole efektów kierunkowych K_W02, K_U01, K_U02, K_U13, K_K05

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01-ma podstawową wiedzę w zakresie logiki i teorii mnogości, zna przykłady ilustrujące poznane pojęcia z logiki i teorii mnogości (K_W02) W02-dobrze rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń (K_U02)

Umiejętności

U01-posiada umiejętność stosowania rachunku zdań i kwantyfikatorów w prowadzeniu rozumowań, w szczególności w dowodzeniu twierdzeń (K_U13) U02-potrafi poprawnie używać kwantyfikatorów w różnych dyscyplinach matematyki, a także w języku potocznym (K_U13) U03-posługuje się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki (K_U13) U04-potrafi pozyskiwać informacje z literatury, pracować nad zadaniem zagadnieniem indywidualnie i w zespole (K_U01, K_U02)

Kompetencje społeczne

K01-potrafi pracować zespołowo nad rozwiązaniem danego zadania lub problemu, myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy (K_K05)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J. Słupecki, K. Hałkowska, K. Piróg-Rzepecka, "Logika matematyczna", 2) A. Wojciechowska, "Elementy logiki i teorii mnogości", 3) H. Rasiowa, "Wstęp do matematyki współczesnej", 4) K. Kuratowski, A. Mostowski, "Teoria mnogości", 5) W. Marek, J. Onyszkiewicz, "Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach."

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) A. Błaszczyk, S. Turek, "Teoria mnogości", 2) T. Batóg, "Podstawy logiki", 3) B. Stanosz, "Ćwiczenia z logiki".

Przedmiot/moduł:

PODSTAWY LOGIKI I TEORII MNOGOŚCI

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A-przedmiot podstawowy

Kod ECTS: 11017-10-A

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/1

Rodzaje zajęć:

wykład, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 20/2

ćwiczenia: 20/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z zagadnieniami pozostawionymi do

samodzielnego rozwiązania

ćwiczenia: dyskusja, rozwiązywanie zadań,

dowodzenie prostych praw i faktów

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/

wykład: egzamin pisemny ćwiczenia: kolokwium z

zakresu rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów,

kolokwium z zakresu teorii mnogości

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Logiki i Podstaw Informatyki

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Barbara Anna Dziemidowicz-Gryz

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWY LOGIKI I TEORII MNOGOŚCI FOUNDATIONS OF LOGIC AND SET THEORY

ECTS: 5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach i ćwiczeniach	40,0 godz.
- konsultacje	20,0 godz.
	60,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	20,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu	25,0 godz.
	65,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 125,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 125,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,40** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,60** punktów ECTS.