



**11120-20-B**

## **LOGIKA MATEMATYCZNA**

**ECTS: 5**

## **MATHEMATICAL LOGIC**

### **TREŚCI WYKŁADÓW**

RACHUNEK ZDAŃ Spójniki zdaniowe i wartości logiczne. Tautologie rachunku zdań. Wzajemna definiowalność spójników zdaniowych. Aksjomatyczny system rachunku zdań. Niezależność aksjomatów. RACHUNEK PREDYKATÓW Języki pierwszego rzędu. Interpretacje. Teorie pierwszego rzędu i ich własności. Twierdzenie o pełności. Inne twierdzenia o teoriach pierwszego rzędu.

### **TREŚCI ĆWICZEN**

RACHUNEK ZDAŃ Spójniki zdaniowe i wartości logiczne. Wzajemna definiowalność spójników zdaniowych. Dowodzenie twierdzeń w aksjomatycznym systemie rachunku zdań. RACHUNEK PREDYKATÓW Języki pierwszego rzędu. Interpretacje. Teorie pierwszego rzędu i ich własności. Dowodzenie twierdzeń w aksjomatycznym systemie rachunku predykatów.

### **CEL KSZTAŁCENIA**

Zapoznanie studentów z treściami jak wyżej, ze szczególnym uwzględnieniem zrozumienia istoty metody aksjomatycznej w naukach matematycznych.

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

**Symbole efektów obszarowych** X2A\_W01, X2A\_W02, X2A\_W06; X2A\_U03, X2A\_U04, X2A\_U05, X2A\_U06, X2A\_U07, X2A\_U08, X2A\_U09, X2A\_U10; X2A\_K05.

**Symbole efektów kierunkowych** K\_W01, K\_W06; K\_U03, K\_U04, K\_U05, K\_U06, K\_U07, K\_U08, K\_U09, K\_U10; K\_K05.

### **EFEKTY KSZTAŁCENIA**

#### **Wiedza**

K\_W01: zna podstawowe pojęcia logiki matematycznej i potrafi się nimi posługiwać; K\_W06: orientuje się w obecnym stanie badań w logice matematycznej.

#### **Umiejętności**

K\_U03: zna podstawową literaturę i prasę z dziedziny logiki matematycznej, umie znaleźć tam i gdzie indziej potrzebne mu informacje; K\_U04: widzi użyteczność logiki dla innych działów matematyki; K\_U05, K\_U06, K\_U08, K\_U09, K\_U10: potrafi przedstawić nabyte wiadomości z tej dziedziny w formie pisemnej i ustnej, w języku polskim i angielskim; K\_U07: dokształca się w tej dziedzinie.

#### **Kompetencje społeczne**

K\_K05: rozumie potrzebę poszerzania i pogłębiania wiedzy matematyczno-logicznej.

### **LITERATURA PODSTAWOWA**

1) W. Marek, J. Onyszkiewicz, 2006r., "Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach", wyd. PWN, 2) E. Mendelson, 1997r., "Introduction to Mathematical Logic", wyd. Chapman&Hall.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Adamowicz Z., Zbiński P., 1991r., "Logika matematyczna", wyd. PWN, 2) Batóg T., 2003r., "Podstawy logiki", wyd. Wydawnictwo Naukowe UAM, 3) Grzegorzczak A., 1981r., "Zarys logiki matematycznej", wyd. PWN, 4) Halkowska K., Piróg-Rzepecka H., Słupecki J., 1999r., "Logika matematyczna", wyd. PWN, 5) Rasiowa H., 2003r., "Wstęp do matematyki współczesnej", wyd. PWN, 6) Shoenfield J. R., 2000r., "Mathematical Logic", wyd. Association for Symbolic Logic, 7) Stanosz B., 2008r., "Ćwiczenia z logiki", wyd. PWN, 8) Wojciechowska A., 1979r., "Elementy logiki i teorii mnogości", wyd. PWN.

### **Przedmiot/moduł:**

LOGIKA MATEMATYCZNA

**Obszar kształcenia:** nauki ścisłe

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Grupa przedmiotów:** B-przedmiot kierunkowy

**Kod ECTS:** 11120-20-B

**Kierunek studiów:** Matematyka

**Specjalność:** Wszystkie specjalności

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia drugiego stopnia

**Rok/semestr:** II/4

**Rodzaje zajęć:** wykłady, ćwiczenia

**Liczba godzin w semestrze/tygodniu:**

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/2

**Formy i metody dydaktyczne**

**wykłady:** Wykład.

**ćwiczenia:** Rozwiązywanie zadań.

**Forma i warunki zaliczenia:** Egzamin/Egzamin w I terminie pisemny, poprawkowy pisemny lub ustny zależnie od liczby zdających. Zaliczenie na ocenę.

**Liczba punktów ECTS:** 5

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:** Podstawy logiki i teorii mnogości.

**Wymagania wstępne:** Znajomość przedmiotu jw. w zakresie zajęć na I roku matematyki.

**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 Wojciech Zielonka

**e-mail:** zielonka@uwm.edu.pl

**Uwagi dodatkowe:**

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

### LOGIKA MATEMATYCZNA

**ECTS: 5**

### MATHEMATICAL LOGIC

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|                |            |
|----------------|------------|
| -- Konsultacje | 5,0 godz.  |
| -- Wykłady     | 30,0 godz. |
| -- Egzamin     | 5,0 godz.  |
| -- Ćwiczenia   | 30,0 godz. |
|                | 70,0 godz. |

2. Samodzielna praca studenta:

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| - Samodzielna praca studenta | 30,0 godz. |
| - Przygotowanie do ćwiczeń   | 30,0 godz. |
| -- Przygotowanie do egzaminu | 10,0 godz. |
|                              | 70,0 godz. |

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 140,0 godz.

1 punkt ECTS = 29,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 140,00 godz.: 29,00 godz./ECTS = **4,82 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,50** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,50** punktów ECTS.