**Nazwa przedmiotu:**

Logika matematyczna

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. Aleksander Rutkowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z zakresu przedmiotu „Elementy logiki i teorii mnogości” oraz znajomość algebry abstrakcyjnej

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

do uzupełnienia

**Treści kształcenia:**

1. Algebry Boole'a i ultrafiltry
2. Rachunek zdań
a. Język, tautologie, operacja konsekwencji, aksjomaty
b. Niesprzeczność, zupełność
c. Tw. o dedukcji, tw. o pełności
3. Teorie pierwszego rzędu
a. Języki pierwszego rzędu, operacja konsekwencji
b. Aksjomaty logiczne, aksjomaty równości
c. Niesprzeczność, zupełność,
d. Interpretacje języka, modele
e. Eliminacja kwantyfikatorów
f. Twierdzenie o pełności
4. Teoria modeli
a. Izomorfizm i elementarna równoważność
b. Elementarne rozszerzenia i tw. Skolema-Loewenheima
c. Ultraprodukt, modele niestandardowe
5. Teoria rekursji
a. funkcje rekurencyjne, relacje rekurencyjne i rekurencyjnie przeliczalne
b. arytmetyzacja języka
c. Twierdzenia Gödla o nierozstrzygalności i niezupełności arytmetyki

**Metody oceny:**

Egzamin w sesji ma charakter pisemny i polega na rozwiązaniu 3 zadań oraz sformułowaniu kilku definicji i twierdzeń. Na tej podstawie można dostać oceny od 3.0 do 4.0. Kandydaci na lepszy stopień muszą znać dowody twierdzeń (lub przynajmniej idee dowodów).

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Z. Adamowicz, P. Zbierski - Logika matematyczna, PWN 1992
2. A. Grzegorczyk - Zarys logiki matematycznej, PWN,
3. A. Rutkowski - Elementy logiki matematycznej, PWSiP,
4. J. Shoenfield - Mathematical Logic, Addison-Wesley

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe