**Nazwa przedmiotu**

Filozofia logiki

**Kod ECTS**

8.1.0610

**Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot**

Zakład Logiki, Filozofii Nauki i Epistemologii

**Studia**

| wydział | kierunek | | |
|---|---|---|---|
| Wydział Nauk Społecznych | Filozofia | poziom | pierwszego stopnia |
| | | forma | stacjonarne |
| | | moduł specjalnościowy | teoretyczna |
| | | specjalizacja | wszystkie |

**Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)**

dr Bartosz Wcisło; dr hab. Rafał Urbaniak, profesor uczelni

**Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin**

**Formy zajęć**

Wykład

**Sposób realizacji zajęć**

zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej

**Liczba godzin**

Wykład: 30 godz.

**Liczba punktów ECTS**

2

2 ECTS = 50 h 30 h bezpośredni kontakt 20 h przygotowanie do egzaminu

**Termin realizacji przedmiotu**

2022/2023 zimowy

**Status przedmiotu**

obowiązkowy

**Język wykładowy**

polski

**Metody dydaktyczne**

Wykład problemowy

**Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne**

**Sposób zaliczenia**

Zaliczenie na ocenę

**Formy zaliczenia**

- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników
- kolokwium
- kolokwium, wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników na platformie MS Teams

**Podstawowe kryteria oceny**

Ocena zostanie wystawiona na podstawie dwóch kolokwiów (każde za 25% punktów) i egzaminu końcowego (50% punktów).

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

Kolokwium pisemne; egzamin pisemny.

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

Ukończenie kursu Logiki formalnej na filozofii lub równoważnych zajęć.

**B. Wymagania wstępne**

Znajomość logiki formalnej na poziomie ukończonego kursu logiki formalnej dla I roku filozofii.

## Cele kształcenia

Cel przedmiotu:

Zapoznać studenta z kluczowymi problemami na pograniczu metodologii rozumowań indukcyjnych i filozofii.

## Treści programowe

Zajęcia mają na celu wprowadzenie do wybranych zagadnień i technik logiki szczególnie istotnych dla filozofii matematyki i pokrewnych działów filozofii. Stanowią uzupełnienie i bezpośrednią kontynuację podstawowego kursu logiki. Zajęcia obejmują następujące tematy: 1. Zagadnienia nierozstrzygalności i niezupełności. Arytmetyka Peana jako teoria aksjomatyczna, formalizacja składni, I i II twierdzenie Goedla. 2. Pojęcie rozstrzygalności. Problem stopu. Nierozstrzygalność logiki I rzędu. 3. Twierdzenie Tarskiego. Nieaksjomatyzowalność logiki II rzędu. Niedefiniowalność skończoności. 4. Pojęcie mocy zbioru. Zbiory równoliczne. Twierdzenie Cantora--Bernsteina. 5. Izomorfizmy, monorfizmy i epimorfizmy struktur. Relacje równoważności. Klasy abstrakcji. 6. Aksjomaty teorii mnogości. Zbiory przechodnie, liczby porządkowe i kardynalne. Hierarchia kumulatywna. Indukcja pozaskończona. 7. Aksjomat wyboru. Konsekwencje aksjomatu wyboru. 8. Hierarchia zbiorów konstruowalnych. Zdania niezależne od teorii Zermela--Fraenkla z aksjomatem wyboru.

## Wykaz literatury

- W. Guzicki, P. Zakrzewski Wykłady ze wstępu do matematyki Wprowadzenie do teorii mnogości, PWN 2022;
- T. Jech Set Theory: The Third Millenium edition, Springer 2003;
- M. Łełyk, B. Wcisło, skrypt do wykładu Logic and Metaphysics, 2016;
- R. Murawski Funkcje rekurencyjne i elementy metamatematyki, Wydawnictwo Naukowe UAM 2010;
- P. Pawłowski, M. Stefaniak, R. Urbaniak Upiorna Logika. Pierwszy płacz, skrypt;
- J. R. Shoenfield Mathematical Logic, ASL 2001.

| Kierunkowe efekty uczenia się | Wiedza |
|---|---|
| K1_W05<br>K1_W09<br>K1_U09<br><br>K1_K01<br>K1_K02<br>K1_K03 | K1_W05<br>K1_W08<br><br>Student zna pojęcia dowodliwości i rozstrzygalności; - Rozumie ideę formalizacji składni; - Potrafi ze zrozumieniem sformułować I i II Twierdzenie Goedla i rozumie główne idee dowodu; - Zna twierdzenie o nierozstrzygalności logiki I rzędu, twierdzenie Tarskiego o niedefiniowalności prawdy, twierdzenie o |

| | |
|---|---|
| K1_K04 | nieaksjomatyzowalności logiki II rzędu i rozumie główne idee ich dowodów; - Rozumie defnicję zbioru przechodniego, liczby porządkowej, liczby kardynalnej, równoliczności i hierarchii kumulatywnej; - Rozumie pojęcie izomorfizmu, monomorfizmu i epimorfizmu między strukturami; - Rozumie pojęcie relacji równoważności i klasy abstrakcji; - Rozumie twierdzenie Cantora--Bernsteina; - Potrafi sformułować aksjomat wyboru i definicję zbioru konstruowalnego. - Potrafi podać przykład zdań nierozstrzygalnych w teorii mnogości Zermelo--Fraenkla. |
| | **Umiejętności** |
| | K1_U09 zna podstawy filozofii logiki i strategie argumenatcyjne w tej dziedzinie<br><br>Student potrafi samodzielnie zaproponować formalizację prostych pojęć składniowych; - Potrafi przeprowadzać proste rozumowania z użyciem Lematu Przekątniowego; - Potrafi samodzielnie wyprowadzić proste konsekwencje I i II twierdzenia Goedla oraz twierdzenia Tarskiego; - Potrafi zbadać w prostych przypadkach, czy dwie struktury są izomorficzne. Potrafi formułować proste dowody korzystające z pojęcia klasy abstrakcji; - Potrafi przeprowadzać dowody przez indukcję pozaskończoną; - Potrafi przeprowadzać proste rozumowania na gruncie aksjomatycznej teorii mnogości; - Potrafi porównywać moc zbiorów w prostych przypadkach. |
| | **Kompetencje społeczne (postawy)** |
| | K1_K01<br>K1_K02<br>K1_K03<br>K1_K04<br><br>Student rozumie potrzebę systematycznej pracy. |

**Kontakt**

bartosz.wcislo@ug.edu.pl