

Nazwa przedmiotu: FUNKCJE REKURENCYJNE

Rodzaj kursu:	KONWERSATORIUM
Czas trwania kursu:	JEDEN SEMESTR
Ilość godzin tygodniowo:	2
Ilość punktów ECTS:	4
Imię i nazwisko prowadzącego kurs:	JERZY POGONOWSKI

Cel kursu:

poznawczy — informacje o matematycznych reprezentacjach pojęcia obliczalności oraz o paru najistotniejszych wynikach metalogicznych;

kształcący — umiejętność algorytmizacji zadań.

Metody osiągnięcia celów: leninowskie — „*uczyć się, uczyć się, uczyć się*”.

Tematyka:

1. Przypomnienie potrzebnych elementarnych pojęć matematycznych.
2. Pojęcie nieskończoności — charakterystyka numeryczna (definicje Dedekinda, Tarskiego, von Neumanna).
3. Nieskończona złożoność strukturalna — fraktale.
4. Intuicje dotyczące obliczania. Pojęcie efektywności w matematyce.
5. Maszyny Turinga.
6. Algorytmy Markowa.
7. Funkcje rekurencyjne — podstawowe własności.
8. Teza Churcha.
9. Arytmetyka Peany.
10. Reprezentowalność funkcji i relacji rekurencyjnych w arytmetyce Peany.
11. Zbiory rekurencyjnie przeliczalne.
12. Arytmetyzacja.
13. Twierdzenia Gödla.
14. Twierdzenie Tarskiego i twierdzenie Löba.
15. O teoriach rozstrzygalnych i nierozstrzygalnych.

Formy oceny: ZALICZENIE.

Podstawowa literatura przedmiotu:

Murawski, R. 2000³. *Funkcje rekurencyjne i elementy metamatematyki. Problemy zupełności, rozstrzygalności, twierdzenia Gödla*. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.

Ławrow, I.A., Maksimowa, L.L. 2004. *Zadania z teorii mnogości, logiki matematycznej i teorii algorytmów*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.