



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



| | | | |
|--|-----------------|---|---------------------------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Matematyka dyskretna | | 11.1.0354 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Instytut Matematyki | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | pierwszego stopnia |
| Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki | Matematyka | forma | stacjonarne |
| | | moduł | matematyka |
| | | specjalnościowy | matematyka |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| prof. UG, dr hab. Andrzej Nowik; dr Marta Frankowska; dr Marcin Szyszkowski; dr Paweł Klinga | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 3 | |
| Wykład, Ćw. audytoryjne | | | |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz. | | | |
| Cykl dydaktyczny | | | |
| 2018/2019 letni | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| - Rozwiązywanie zadań - Wykład problemowy | | Sposób zaliczenia | |
| | | - Zaliczenie na ocenę - Egzamin | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - kolokwium | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi | | | |
| A. Wymagania formalne B. Wymagania wstępne Znajomość analizy, algebry oraz kombinatoryki na poziomie szkoły średniej. | | | |
| Cele kształcenia | | | |
| Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z ogólnymi metodami matematyki dyskretniej, czyli matematyki zajmującej się strukturami skończonymi (lub co najwyżej przeliczalnymi). | | | |
| Treści programowe | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Niedziesiątkowe systemy zapisu liczb, system binarny. Kombinatoryka: ciągi, permutacje, funkcje, podzbiory, symbol Newtona, zasada włączania/wyłączania. Funkcje boolowskie, wyrażenia boolowskie. Rachunek prawdopodobieństwa: zdarzenia, zmienne losowe, rozkład dwumianowy. Teoria liczb: podzielność liczb, relacja kongruencji, algorytm Euklidesa, rozkład liczb na czynniki pierwsze, chińskie twierdzenie o resztach, szybkie potęgowanie. Grafy: izomorfizm grafów, drzewa, drzewa rozpinające, algorytm szukający minimalnego drzewa rozpinającego, kolorowanie grafów, cykle i drogi | | | |

Eulera/Hamiltona, algorytm szukania najkrótszej ścieżki.

7. Indukcja i rekurencja, funkcje rekurencyjne.

Wykaz literatury

1. R.J Wilson, „Wprowadzenie do teorii grafów”, PWN, Warszawa 2004;
2. R.L. Graham, D.E.Knuth, O. Patashnik, „Matematyka konkretna”, PWN, Warszawa 1996;
3. A.Szepietowski, „Matematyka dyskretna”, Wydawnictwo WUG;

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

Wiedza

Student. zna:

- wzory na podstawowe obiekty kombinatoryczne;
- definicję grafu i grafy szczególne, definicje izomorfizmu grafów;
- arytmetyczne, "szkolne" własności liczb całkowitych,
- relację kongruencji i jej najprostsze własności;
- "niedziesiątkowe" systemy zapisu liczb.

Umiejętności

Student potrafi:

- policzyć ilość obiektów kombinatorycznych (w prostych zagadnieniach);
- policzyć reszty dużych liczb (potęg) używając kongruencji;
- prowadzić łatwe dowody metodą indukcji (zupełnej);
- rozróżnić grafy nieizomorficzne; sprawdzić czy graf ma drogę/cykl Eulera;
- podać przykłady zastosowania zasady szufladkowej,
- włączenia-wylączenia;
- zapisać liaczby w różnych układach.

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

andrzej@mat.ug.edu.pl