

| WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI | | | | | | |
|---|---|---|-----------|--------------|---------|------------|
| KARTA PRZEDMIOTU | | | | | | |
| Nazwa w języku polskim | : | Wprowadzenie do Kombinatoryki Analitycznej | | | | |
| Nazwa w języku angielskim | : | Introduction to Analytic Combinatorics | | | | |
| Kierunek studiów | : | Informatyka | | | | |
| Specjalność (jeśli dotyczy) | : | | | | | |
| Stopień studiów i forma | : | inżynierskie, stacjonarne | | | | |
| Rodzaj przedmiotu | : | wybieralny | | | | |
| Kod przedmiotu | : | E1_W03 | | | | |
| Grupa kursów | : | TAK | | | | |
| | | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | | 30 | 15 | 15 | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | | 90 | 30 | 60 | | |
| Forma zaliczenia | | zaliczenie | | | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy | | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | | 2 | 2 | 2 | | |
| w tym liczba odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | 2 | 2 | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | | 2 | 2 | 2 | | |
| WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI | | | | | | |
| Opanowany materiał z kursów analiza matematyczna oraz matematyka dyskretna. Znajomość podstawowych faktów z zakresu teorii grafów oraz funkcji zespolonych. | | | | | | |
| CELE PRZEDMIOTU | | | | | | |
| C1 Zapoznanie słuchaczy z podstawowymi pojęciami i technikami nowoczesnej kombinatoryki analitycznej | | | | | | |
| C2 Zdobywanie umiejętności posługiwania się narzędziami analizy kombinatorycznej z uwzględnieniem analizy algorytmów | | | | | | |
| C3 Zdobywanie umiejętności posługiwania się pakietami matematycznymi z uwzględnieniem metod symbolicznych | | | | | | |

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

W1 Zna pojęcia kombinatoryki analitycznej i widzi ich związek z obiektami wykorzystywanymi w informatyce

W2 Posiada wiedzę z zakresu kombinatoryki analitycznej umożliwiającą rozwiązywanie pewnych problemów probabilistycznych

W3 Posiada wiedzę z zakresu analizy matematycznej wykorzystywaną w kombinatoryce

Z zakresu umiejętności studenta:

U1 Umie analizować algorytmy narzędziami kombinatoryki analitycznej

U2 Umie stosować pakiety matematyczne dla rozwiązywania problemów kombinatoryki analitycznej

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

K1 Umiejętność przedstawienia problemu kombinatorycznego osobie bez znajomości zagadnień kombinatorycznych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady

| | | |
|-----|--|----|
| Wy1 | Wstęp - podstawowe pojęcia | 3h |
| Wy2 | Podstawowe klasy kombinatoryczne | 3h |
| Wy3 | Konstrukcje zaawansowane | 2h |
| Wy4 | Ciągi i języki | 2h |
| Wy5 | Struktury drzewiaste. | 4h |
| Wy6 | Klasy etykietowane | 4h |
| Wy7 | Kombinatoryka analityczna a prawdopodobieństwo dyskretne | 6h |
| Wy8 | Funkcje wielu zmiennych. | 4h |
| Wy9 | Podsumowanie | 2h |

Forma zajęć - ćwiczenia

| | | |
|-----|---|----|
| Ćw1 | Podstawowe konstrukcje | 4h |
| Ćw2 | Konstrukcje zaawansowane dla klas nieetykietowanych | 4h |
| Ćw3 | Klasy etykietowane. | 4h |
| Ćw4 | Kombinatoryka a prawdopodobieństwo dyskretne | 3h |

Forma zajęć - laboratorium

| | | |
|------|---|----|
| Lab1 | Wykorzystanie pakietu matematycznego w kombinatoryce analitycznej | 7h |
| Lab2 | Reprezentacja struktur kombinatorycznych. | 4h |
| Lab3 | Testowanie hipotez badawczych | 4h |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny
2. Rozwiązywanie zadań i problemów
3. Praca własna studentów

| OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA | | |
|--|--------------------------|---------------------------------|
| Oceny | Numer efektu kształcenia | Sposób oceny efektu kształcenia |
| F1 | W1-W3, K1-K1 | Kolokwium |
| F2 | U1-U2, K1-K1 | Lista deklaracyjna i aktywność |
| F3 | U1-U2, K1-K1 | Ocena programów |
| $P=40\%*F1+30\%*F2+30\%*F3$ | | |
| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Philippe Flajolet, Robert Sedgewick: Analytic Combinatorics 2. Witold Lipski, Wiktor Marek: Analiza kombinatoryczna 3. Dokumentacja systemu Wolfram Mathematica | | |
| OPIEKUN PRZEDMIOTU | | |
| dr Marek Klonowski | | |

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Wprowadzenie do Kombinatoryki Analitycznej
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy) | Cele przedmiotu** | Treści programowe** | Numer narzędzia dydaktycznego** |
|--------------------------------|---|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| W1 | K1_W01 K1_W05 | C1 | Wy1-Wy9 | 1 3 |
| W2 | K1_W01 | C1 | Wy1-Wy9 | 1 3 |
| W3 | K1_W01 K1_W04 | C1 | Wy1-Wy9 | 1 3 |
| U1 | K1_U01 K1_U03 K1_U09 | C2 C3 | Ćw1-Ćw4 Lab1-Lab3 | 2 3 |
| U2 | K1_U10 K1_U11 K1_U17 | C2 C3 | Ćw1-Ćw4 Lab1-Lab3 | 2 3 |
| K1 | K1_K12 K1_K13 K1_K14 | C1 C2 C3 | Wy1-Wy9 Ćw1-Ćw4 Lab1-Lab3 | 1 2 3 |