

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa przedmiotu w języku polskim	: Wprowadzenie do Kombinatoryki Analitycznej				
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	: Introduction to Analytic Combinatorics				
Kierunek studiów	: Informatyka algorytmiczna				
Specjalność (jeśli dotyczy)	: —				
Poziom i forma studiów	: I stopień, stacjonarna				
Rodzaj przedmiotu	: wybieralny				
Kod przedmiotu	: INP002271Wcl				
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 punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2	2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	2	1	1		
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH					
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 Zdobycie umiejętności posługiwania się narzędziami analizy kombinatorycznej z uwzględnieniem analizy algorytmów					
C3 Zdobycie 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 - wykład

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
	Suma godzin	30h

Forma zajęć - ćwiczenia

Ćw1	Podstawowe konstrukcje	4h
Ćw2	Konstrukcje zaawansowane dla klas nieetykietowanych	4h
Ćw3	Klasy etykietowane.	4h
Ćw4	Kombinatoryka a prawdopodobieństwo dyskretne	3h
	Suma godzin	15h

Forma zajęć - laboratorium

Lab1	Wykorzystanie pakietu matematycznego w kombinatoryce analitycznej	7h
Lab2	Reprezentacja struktur kombinatorycznych.	4h
Lab3	Testowanie hipotez badawczych	4h
	Suma godzin	15h

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

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

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F - formatująca (w trakcie semestru), P - podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
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

1. Philippe Flajolet, Robert Sedgewick: Analytic Combinatorics
2. Witold Lipski, Wiktor Marek: Analiza kombinatoryczna
3. Dokumentacja systemu Wolfram Mathematica

OPIEKUN PRZEDMIOTU

prof. Jacek Cichoń

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU
Wprowadzenie do Kombinatoryki Analitycznej
Z EFEKTAMI UCZENIA SIĘ NA KIERUNKU INFORMATYKA ALGORYTMICZNA

Przedmiotowy efekt uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia się 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