

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI						
KARTA PRZEDMIOTU						
Nazwa w języku polskim	:	Techniki analityczne analizy algorytmów				
Nazwa w języku angielskim	:	Analytical techniques of analysis algorithms				
Kierunek studiów	:	Informatyka				
Specjalność (jeśli dotyczy)	:					
Stopień studiów i forma	:	magisterskie, stacjonarne				
Rodzaj przedmiotu	:	wybieralny				
Kod przedmiotu	:	E2_W05				
Grupa kursów	:	TAK				
		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		90	90			
Forma zaliczenia		zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy		X				
Liczba punktów ECTS		3	3			
w tym liczba odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)		3	3			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI						
Moduł wymaga dobrej znajomości narzędzi matematycznych wprowadzonych na analizie matematycznej, algebrze, rachunku prawdopodobieństwa, kombinatoryce, matematyce dyskretnej, algorytmach i strukturach danych. Moduł wymaga również umiejętności posługiwania się programem typu Mathematica.						
CELE PRZEDMIOTU						
C1 Poznanie narzędzi kombinatoryki analitycznej w celu zaawansowanej analizy problemów informatycznych						
C2 Opanowanie narzędzi kombinatoryki analitycznej i ich użycia w celu zaawansowanej analizy problemów informatycznych						

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

W1 Zna teorię dotyczącą struktur kombinatorycznych zwyczajnych, etykietowanych, z parametrami oraz odpowiadających im funkcji tworzących zwyczajnych, wykładniczych, wielu zmiennych

W2 Zna techniki analizy zespolonej funkcji

Z zakresu umiejętności studenta:

U1 Potrafi budować struktury kombinatoryczne zwyczajne, etykietowane, z parametrami oraz odpowiadające im funkcje tworzące zwyczajne, wykładnicze, wielu zmiennych

U2 Potrafi wykorzystywać techniki analizy zespolonej funkcji

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

K1 Rozumie złożoność analizy struktur kombinatorycznych

K2 Rozumie potrzebę wykorzystania zaawansowanych metod matematycznych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady

Wy1	Struktury kombinatoryczne i zwyczajne funkcje tworzące I	3h
Wy2	Szeregi formalne	1h
Wy3	Struktury kombinatoryczne i zwyczajne funkcje tworzące II	3h
Wy4	Etykietowane struktury kombinatoryczne i wykładnicze funkcje tworzące I	2h
Wy5	Etykietowane struktury kombinatoryczne i wykładnicze funkcje tworzące II	3h
Wy6	Struktury kombinatoryczne z parametrami i funkcje tworzące wielu zmiennych I	2h
Wy7	Struktury kombinatoryczne z parametrami i funkcje tworzące wielu zmiennych II	3h
Wy8	Funkcje zespolone	3h
Wy9	Szeregi potęgowe	3h
Wy10	Asymptotyka współczynników szeregów potęgowych	4h
Wy11	Techniki asymptotyczne	3h

Forma zajęć - ćwiczenia

Ćw1	Struktury kombinatoryczne i zwyczajne funkcje tworzące I	2h
Ćw2	Struktury kombinatoryczne i zwyczajne funkcje tworzące II	4h
Ćw3	Etykietowane struktury kombinatoryczne i wykładnicze funkcje tworzące I	2h
Ćw4	Etykietowane struktury kombinatoryczne i wykładnicze funkcje tworzące II	4h
Ćw5	Struktury kombinatoryczne z parametrami i funkcje tworzące wielu zmiennych I	2h
Ćw6	Struktury kombinatoryczne z parametrami i funkcje tworzące wielu zmiennych II	4h
Ćw7	Funkcje zespolone	4h
Ćw8	Asymptotyka współczynników szeregów potęgowych I	3h
Ćw9	Asymptotyka współczynników szeregów potęgowych II	3h
Ćw10	Techniki asymptotyczne	2h

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny
2. Wykład multimedialny
3. Rozwiązywanie zadań i problemów
4. Prezentacje multimedialne studentów
5. Konsultacje
6. Praca własna studentów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny efektu kształcenia
F1	W1-W2, K1-K2	Zadanie domowe
F2	U1-U2, K1-K2	Kolokwium
$P=50\%*F1+50\%*F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. P. Flajolet, R. Sedgewick, Analytic Combinatorics, Cambridge University Press
2. W. Szpankowski, Average Case Analysis of Algorithms on Sequences, Wiley-Interscience
3. H. S. Wilf, generatingfunctionology (dostępne online)
4. M. Hofri, Analysis of Algorithms: Computational Methods and Mathematical Tools, Oxford University Press
5. D. E. Knuth, Sztuka programowania, wszystkie tomy, WNT

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr Zbigniew Gołębiewski

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Techniki analityczne analizy algorytmów
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	K2_W01	C1	Wy1-Wy11	1 2 5 6
W2	K2_W02	C1	Wy1-Wy11	1 2 5 6
U1	K2_U01 K2_U09 K2_U13 K2_U14	C2	Ćw1-Ćw10	3 4 5 6
U2	K2_U01 K2_U09 K2_U13 K2_U14	C2	Ćw1-Ćw10	3 4 5 6
K1	K2_K12 K2_K13 K2_K14	C1 C2	Wy1-Wy11 Ćw1-Ćw10	1 2 3 4 5 6
K2	K2_K12 K2_K13	C1 C2	Wy1-Wy11 Ćw1-Ćw10	1 2 3 4 5 6