

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI						
KARTA PRZEDMIOTU						
Nazwa w języku polskim	:	<b>Wprowadzenie do Funkcji Zespolonych</b>				
Nazwa w języku angielskim	:	<b>Introduction to Complex Functions</b>				
Kierunek studiów	:	Informatyka				
Specjalność (jeśli dotyczy)	:					
Stopień studiów i forma	:	inżynierskie, stacjonarne				
Rodzaj przedmiotu	:	wybieralny				
Kod przedmiotu	:	E1_W01				
Grupa kursów	:	TAK				
		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		75	105			
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			
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI</b>						
Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej						
<b>CELE PRZEDMIOTU</b>						
<b>C1</b> Omówienie podstawowych pojęć, twierdzeń oraz metod analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej zespolonej						
<b>C2</b> Praktyczne opanowanie podstawowych metod analizy funkcji jednej zmiennej zespolonej (granice ciągów i funkcji, różniczkowanie, całkowanie, punkty osobliwe)						

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA**

Z zakresu wiedzy studenta:

**W1** Zna pojęcie granicy ciągu, szeregu, granicy funkcji, ciągłości funkcji i pochodnej jednej zmiennej zespolonej

**W2** Zna pojęcie całki funkcji zespolonej

Z zakresu umiejętności studenta:

**U1** Potrafi posługiwać się metodami rachunku różniczkowego funkcji zmiennej zespolonej.

**U2** Potrafi posługiwać się metodami rachunku całkowego funkcji zmiennej zespolonej.

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

**K1** Rozumie potrzebę stosowania metod analizy zespolonej w informatyce.

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć - wykłady

Wy1	Liczby zespolone	2h
Wy2	Ciągi i szeregi o wyrazach zespolonych	2h
Wy3	Funkcje zmiennej zespolonej	2h
Wy4	Granice funkcji i ciągłość	2h
Wy5	Pochodna funkcji	2h
Wy6	Całkowanie I	2h
Wy7	Wzór całkowy Cauchy'ego	2h
Wy8	Funkcje harmoniczne	2h
Wy9	Szeregi potęgowe	2h
Wy10	Szereg Taylora i Laurenta	2h
Wy11	Punkty osobliwe i residuum.	2h
Wy12	Zasada argumentu i twierdzenie Rouchego	1h
Wy13	Zastosowania twierdzenia o residuach.	2h
Wy14	Metoda Rice'a - część I	1h
Wy15	Kolokwium	2h
Wy16	Metoda Rice'a - część II	2h

Forma zajęć - ćwiczenia

Ćw1	Liczby zespolone	2h
Ćw2	Ciągi i szeregi o wyrazach zespolonych	2h
Ćw3	Funkcje zmiennej zespolonej	2h
Ćw4	Granice funkcji i ciągłość	2h
Ćw5	Pochodna funkcji	4h
Ćw6	Całkowanie	2h
Ćw7	Wzór całkowy Cauchy'ego	2h
Ćw8	Funkcje harmoniczne	2h
Ćw9	Szeregi potęgowe	2h
Ćw10	Szereg Taylora i Laurenta	2h
Ćw11	Zastosowania twierdzenia o residuach.	4h
Ćw12	Podsumowanie	4h

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny
2. Wykład multimedialny
3. Konsultacje
4. Praca własna studentów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny efektu kształcenia
F1	W1-W2, K1-K1	kolokwium
F2	U1-U2, K1-K1	aktywność
$P=50\%*F1+50\%*F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. F. Leja, Funkcje zespolone PWN
2. W. Krysicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach PWN
3. A. Ganczar, Analiza zespolona w zadaniach PWN

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr Rafał Kapelko

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Wprowadzenie do Funkcji Zespolonych**  
**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	C1	Wy1-Wy16	1 2 3 4
W2	K1_W01 K1_W04	C1	Wy1-Wy16	1 2 3 4
U1	K1_U02 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw12	3 4
U2	K1_U02 K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw12	3 4
K1	K1_K01 K1_K12 K1_K13 K1_K14	C1 C2	Wy1-Wy16 Ćw1-Ćw12	1 2 3 4