

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI  
KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	:	<b>Analiza Matematyczna 1</b>
Nazwa w języku angielskim	:	<b>Mathematical Analysis 1</b>
Kierunek studiów	:	Informatyka algorytmiczna
Specjalność (jeśli dotyczy)	:	
Stopień studiów i forma	:	inżynierskie, stacjonarne
Rodzaj przedmiotu	:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	:	E1_T01
Grupa kursów	:	TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	45	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	125	85			
Forma zaliczenia	egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy	X				
Liczba punktów ECTS	4	3			
w tym liczba odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	4	3			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI  
Do tego modułu nie są określone wymagania wstępne.

CELE PRZEDMIOTU

- C1** Omówienie podstawowych pojęć, twierdzeń oraz metod analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej rzeczywistej
- C2** Praktyczne opanowanie podstawowych metod analizy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej (granice ciągów i funkcji, różniczkowanie, całkowanie, szeregi potęgowe)

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA**

Z zakresu wiedzy studenta:

**W1** Zna pojęcie granicy ciągu i pojęcie zbieżności szeregu

**W2** Zna pojęcie ciągłości funkcji

**W3** Zna pojęcie pochodnej funkcji jednej zmiennej

**W4** Zna pojęcie całki Riemana funkcji jednej zmiennej

Z zakresu umiejętności studenta:

**U1** Potrafi wyznaczyć granice ciągów i zbadać zbieżność szeregów

**U2** Potrafi wyznaczać granice funkcji i zbadać ciągłość funkcji

**U3** Potrafi posługiwać się metodami rachunku różniczkowego

**U4** Potrafi zbadać przebieg zmienności funkcji jednej zmiennej

**U5** Potrafi posługiwać się metodami rachunku całkowego

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

**K1** Potrafi zbudować wizualizację analizowanych zagadnień analitycznych.

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć - wykłady		
Wy1	Liczby rzeczywiste	3h
Wy2	Ciągi liczbowe	3h
Wy3	Szeregi liczbowe	4h
Wy4	Granica funkcji	4h
Wy5	Funkcje ciągłe	3h
Wy6	Pochodne funkcji	4h
Wy7	Twierdzenia rachunku różniczkowego	2h
Wy8	Wzór Taylora	3h
Wy9	Funkcje wypukłe	2h
Wy10	Badanie funkcji	2h
Wy11	Całka Riemanna	3h
Wy12	Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego	1h
Wy13	Podstawowe techniki całkowania	3h
Wy14	Zastosowania rachunku całkowego	1h
Wy15	Całki niewłaściwe	2h
Wy16	Funkcje specjalne Gamma i Beta Eulera	1h
Wy17	Szeregi potęgowe	1h
Wy18	Zastosowania szeregów potęgowych do kombinatoryki	1h
Wy19	Podsumowanie	2h

Forma zajęć - ćwiczenia		
Ćw1	Wprowadzenie	2h
Ćw2	Liczby naturalne, wymierne i rzeczywiste	2h
Ćw3	Ciągi liczbowe i zbieżność	4h
Ćw4	Szeregi liczbowe	2h
Ćw5	Granice funkcji	2h
Ćw6	Funkcje ciągłe	2h
Ćw7	Kolokwium	2h
Ćw8	Pochodne funkcji -I	1h
Ćw9	Pochodne funkcji -II	2h
Ćw10	Wzór Taylora	2h
Ćw11	Badanie funkcji	1h
Ćw12	Całkowanie -I	2h
Ćw13	Całkowanie - II	1h
Ćw14	Całki niewłaściwe	1h
Ćw15	Kolokwium	2h
Ćw16	Podsumowanie	2h

#### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

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

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny efektu kształcenia
F1	W1-W4, K1-K1	egzamin
F2	U1-U5, K1-K1	kolokwia, aktywność
$P=50\%*F1+50\%*F2$		

#### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. K. Kuratowski, Rachunek różniczkowy i całkowy. Funkcje jednej zmiennej.
2. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy
3. G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy Tom I
4. W.F.Trench, Introduction to real analysis, wersja online [ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/misc/index.shtml](http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/misc/index.shtml)
5. strona internetowa pakietu matematycznego

#### OPIEKUN PRZEDMIOTU

prof. Paweł Krupski

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Analiza Matematyczna 1

Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA ALGORYTMICZNA

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer nauczyciela dydaktycznego**
W1	K1_W01 K1_W04	C1	Wy1-Wy19	1 2 4 5
W2	K1_W01	C1	Wy1-Wy19	1 2 4 5
W3	K1_W01 K1_W02	C1	Wy1-Wy19	1 2 4 5
W4	K1_W01 K1_W05	C1	Wy1-Wy19	1 2 4 5
U1	K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw16	3 4 5
U2	K1_U02 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw16	3 4 5
U3	K1_U02 K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw16	3 4 5
U4	K1_U11 K1_U12 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw16	3 4 5
U5	K1_U12 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw16	3 4 5
K1	K1_K01 K1_K09 K1_K10 K1_K11	C1 C2	Wy1-Wy19 Ćw1-Ćw16	1 2 3 4 5