

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI
KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	:	Analiza Matematyczna 2
Nazwa w języku angielskim	:	Mathematica Analysis 2
Kierunek studiów	:	Informatyka algorytmiczna
Specjalność (jeśli dotyczy)	:	
Stopień studiów i forma	:	inżynierskie, stacjonarne
Rodzaj przedmiotu	:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	:	E1_T04
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	egzamin				
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
Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej

CELE PRZEDMIOTU

- C1** Omówienie podstawowych pojęć, twierdzeń oraz metod analizy matematycznej funkcji wielu zmiennych rzeczywistych
- C2** Praktyczne opanowanie podstawowych metod analizy funkcji wielu zmiennych rzeczywistych (przestrzenie metryczne, różniczkowanie, ekstrema, całkowanie)

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

- W1** Zna pojęcie przestrzeni metrycznej.
- W2** Zna pojęcie pochodnej funkcji wielu zmiennych.
- W3** Zna podstawowe metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych.
- W4** Zna pojęcie całki Lebesgue'a funkcji wielu zmiennych.

Z zakresu umiejętności studenta:

- U1** Potrafi prowadzić rozumowania w przestrzeniach metrycznych.
- U2** Potrafi różniczkować funkcje wielu zmiennych.
- U3** Potrafi optymalizować funkcje wielu zmiennych.
- U4** Potrafi liczyć całki wielokrotne.

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

- K1** Rozumie praktyczne znaczenie zagadnień optymalizacyjnych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady

Wy1	Przestrzenie metryczne	2h
Wy2	Ciągłość funkcji wielu zmiennych	2h
Wy3	Różniczkowanie - część I	3h
Wy4	Różniczkowanie - część II	3h
Wy5	Ekstrema funkcji wielu zmiennych	2h
Wy6	Twierdzenie o funkcji odwrotnej i uwikłanej	2h
Wy7	Mnożniki Lagrange'a	2h
Wy8	Całkowanie funkcji wielu zmiennych	2h
Wy9	Twierdzenie Fubinięgo	2h
Wy10	Zamiana zmiennych w całkach wielokrotnych	2h
Wy11	Całki krzywoliniowe.	2h
Wy12	Całki powierzchniowe.	2h
Wy13	Równania różniczkowe	2h
Wy14	Podsumowanie	2h

Forma zajęć - ćwiczenia

Ćw1	Wprowadzenie	2h
Ćw2	Przestrzenie metryczne	4h
Ćw3	Granice funkcji i ciągłość	4h
Ćw4	Różniczkowanie	8h
Ćw5	Całkowanie	6h
Ćw6	Elementy analizy wektorowej	2h
Ćw7	Kolokwium	2h
Ćw8	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-U4, K1-K1	kolokwium, aktywność
$P=50\%*F1+50\%*F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy
2. G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy Tom I, II, III
3. W.F.Trench, Introduction to real analysis, wersja online ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/misc/index.shtml
4. strona internetowa pakietu matematycznego

OPIEKUN PRZEDMIOTU

prof. Paweł Krupski

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Analiza Matematyczna 2

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	C1	Wy1-Wy14	1 2 4 5
W2	K1_W01 K1_W12	C1	Wy1-Wy14	1 2 4 5
W3	K1_W01 K1_W12	C1	Wy1-Wy14	1 2 4 5
W4	K1_W01	C1	Wy1-Wy14	1 2 4 5
U1	K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5
U2	K1_U02 K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5
U3	K1_U02 K1_U10 K1_U11 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5
U4	K1_U01 K1_U02 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5
K1	K1_K01 K1_K10 K1_K11	C1 C2	Wy1-Wy14 Ćw1-Ćw8	1 2 3 4 5