

**WYDZIAŁ MATEMATYKI
KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim: Analiza matematyczna 1
Nazwa w języku angielskim: Mathematical analysis 1
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Matematyka stosowana
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma: I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy
Kod przedmiotu: MAP1173
Grupa kursów: TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	60	60			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	180				
Forma zaliczenia	Egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	6				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	3				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	3				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość pojęcia funkcji i podstawowych typów funkcji elementarnych.
2. Umiejętność sprawnego przekształcania wyrażeń algebraicznych.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu analizy matematycznej

*niepotrzebne skreślić

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Z zakresu wiedzy:

PEK_W1 Posiada podstawową wiedzę z analizy matematycznej potrzebną do rozwiązywania praktycznych problemów inżynierskich

PEK_W2 Zna techniki obliczeniowe z zakresu analizy matematycznej i rozumie ich ograniczenia

Z zakresu umiejętności:

PEK_U1	Swobodnie posługuje się podstawowymi narzędziami analizy matematycznej
PEK_U2	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K1	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia
PEK_K2	Rozumie rolę innowacyjności i kreatywności w wykonywaniu zadań

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
Wy1- Wy2	Zbiór liczb rzeczywistych: aksjomatyka i wybrane własności, indukcja matematyczna, kresy zbioru liczbowego.	4
Wy3- Wy7	Ciągi liczbowe: ciągi zbieżne i ich własności, ciągi rozbieżne do nieskończoności, warunek Cauchy'ego, podciągi, punkty skupienia, twierdzenie Bolzano-Weierstrassa, granica dolna i górna, ważniejsze granice i techniki ich wyznaczania.	10
Wy8- Wy11	Granice funkcji jednej zmiennej rzeczywistej: pojęcie granicy, własności granic, granice jednostronne, granice niewłaściwe, granice w nieskończoności, granica górna i dolna.	8
Wy12 - Wy15	Ciągłość funkcji jednej zmiennej rzeczywistej: charakteryzacje ciągłości, własności funkcji ciągłych, ciągłość jednostronna, ciągłość funkcji złożonej i odwrotnej, ciągłość jednostajna, ciągłość funkcji elementarnych.	8
Wy16 - Wy21	Pochodne funkcji jednej zmiennej rzeczywistej: definicja i interpretacje pochodnych, pochodne jednostronne, różniczkowalność, różniczkowalność funkcji złożonej i odwrotnej, twierdzenia o wartości średniej, twierdzenie Taylora, zastosowania rachunku różniczkowego.	12
Wy22 - Wy25	Całka nieoznaczona: funkcja pierwotna, istnienie funkcji pierwotnej dla funkcji ciągłej (informacja), metody całkowania różnych klas funkcji elementarnych.	8
Wy26 - Wy30	Całka oznaczona: interpretacja geometryczna, wzór Newtona-Leibniza, podstawowe własności, twierdzenia o wartości średniej dla całek, funkcja górnej granicy całkowania i jej własności, zastosowania geometryczne i fizyczne całki oznaczonej.	10
	Suma godzin	60

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
La1	Zadania ilustrujące materiał podany na wykładzie	60
	Suma godzin	60

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
1. Wykład problemowo-informacyjny– metoda tradycyjna, prezentacja multimedialna 2. Metoda tablicowa. Rozwiązywanie zadań dotyczących materiału przedstawionego na wykładzie.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W1 PEK_W2 PEK_K1 PEK_K2	Zaliczenie wykładu- egzamin
F2	PEK_U1 PEK_U2 PEK_K1 PEK_K2	Odpowiedzi ustne, kartkówki
P=0.5*F1+0.5*F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] H. i J. Musielakowie, Analiza matematyczna, t.I i II, Wyd. Naukowe UAM, Poznań 1993.
- [2] G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, t.I-II, PWN, Warszawa 1995.
- [3] F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy ze wstępem do równań różniczkowych, PWN, Warszawa 1977.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Prof. dr hab. Zbigniew Olszak (Zbigniew.Olszak@pwr.wroc.pl)
Dr hab. Marcin Magdziarz (Marcin.magdziarz@pwr.wroc.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Analiza matematyczna 1
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA STOSOWANA

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**
PEK_W1	K1MAS_W01	C1	Wy1-Wy15	1
PEK_W2	K1MAS_W05	C1	Wy1-Wy15	1
PEK_U1	K1MAS_U04	C1	Cw1	2
PEK_U2	K1MAS_U10	C1	Cw1	2
PEK_K1	K1MAS_K01	C1	Wy1-Wy15, Cw1	1,2
PEK_K2	K1MAS_K08	C1	Wy1-Wy15, Cw1	1,2

** - z tabeli powyżej