

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Analiza matematyczna I
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Calculus I
Kierunek studiów	Matematyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Stacjonarne
Dyscyplina	Matematyka
Język wykładowy	Polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr Andrzej Michalski
---	----------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	60	II	11
konwersatorium			
ćwiczenia	60	II	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Umiejętność wykonywania obliczeń w zakresie liczb rzeczywistych. Znajomość podstawowych funkcji i wzorów. Umiejętność wyszukiwania informacji w literaturze.
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Przedstawienie narzędzi matematycznych wykorzystywanych w kolejnych etapach studiów.
Przedstawienie podstawowych pojęć i twierdzeń rachunku różniczkowego i całkowego.
Rozwijanie umiejętności wykorzystania rachunku różniczkowego i całkowego.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA: absolwent zna i rozumie		
W_01	Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego (K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W07).	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W07
W_02	Podstawowe metody i twierdzenia z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego (K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W07).	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W07
W_03	Wybrane zastosowania rachunku różniczkowego i całkowego (K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W07).	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W07
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi		
U_01	Rozwiązywać typowe problemy przy użyciu standardowych metod (K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U36).	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U36
U_02	Analizować złożone problemy, proponować i wyjaśniać optymalne metody ich rozwiązania (K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U36).	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U36
U_03	Rozwiązywać wybrane problemy praktyczne (K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U36).	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U36
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do		
K_01	Formułowania i prezentowania opinii na temat możliwości zastosowania metod rachunku różniczkowego i całkowego uwzględniając poziom swojej wiedzy i umiejętności (K_K01, K_K05).	K_K01, K_K05

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Ciągi i szeregi. Zbieżność.

Granica, ciągłość i ciągłość jednostajna funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.

Pochodna i jej interpretacja. Pochodne wyższych rzędów. Zastosowania pochodnych.

Funkcja pierwotna i całka nieoznaczona. Całka oznaczona i jej interpretacja. Zasadnicze twierdzenie rachunku całkowego (twierdzenie Newtona – Leibniza). Zastosowania całek. Ciągi i szeregi funkcyjne. Zbieżność punktowa i zbieżność jednostajna. Szeregi potęgowe. Szeregi Fouriera.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
W_02	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
W_03	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
U_02	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
U_03	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół

VI. Kryteria oceny, wagi...

WYKŁAD:

Wymagane jest zaliczenie ćwiczeń. Ocena na podstawie egzaminu pisemnego i ustnego (po każdym semestrze):

91 – 100% bdb

81 – 90% db plus

71 – 80% db

61 – 70% dst plus

51 – 60% dst

mniej niż 51% ndst

ĆWICZENIA:

Wymagana jest obecność na co najmniej 80% zajęć. Ocena na podstawie dwóch kolokwiów (w każdym semestrze):

91 – 100% bdb
81 – 90% db plus
71 – 80% db
61 – 70% dst plus
51 – 60% dst
mniej niż 51% nast.

Szczegółowe zasady oceniania są podawane na zajęciach.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	Wykład: 60 h Ćwiczenia: 60 h Konsultacje: 60 h W sumie: 180 h
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	Przygotowanie do zajęć: 60 h Studiowanie literatury: 45 h Przygotowanie do kolokwium i egzaminów: 45 h W sumie: 150 h

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Notatki z wykładu. Zestawy zadań.
Literatura uzupełniająca
W języku polskim: M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza Matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, 2005. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza Matematyczna 2, Oficyna Wydawnicza GiS, 2005. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, 2004. M. Gewert, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne, Oficyna Wydawnicza GiS, 2006. T. Krasieński, Analiza matematyczna. Funkcje jednej zmiennej, Wyd. UŁ, Łódź 2003. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy ze wstępem do równań różniczkowych, PWN, Warszawa 1977. G. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, 2005. W języku angielskim: J. Stewart, Single Variable Calculus, Cengage Learning, 2007. R. Ellis, D. Gulick, Calculus: One and Several Variables, Harcourt Brace Jovanovich, 1991. D. D. Berkey, P. Blanchard, Calculus, Saunders College Pub., 1992. S. L. Salas, E. Hille, J. T. Anderson, Calculus: One and Several Variables with Analytic Geometry, Wiley, 1986.