

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Introduction to differential and integral calculus
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Introduction to differential and integral calculus
Kierunek studiów	Informatics
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Stacjonarne
Dyscyplina	Matematyka
Język wykładowy	Angielski

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

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30+15	I+II	6+3
konwersatorium			
ćwiczenia	30+15	I+II	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Ability to perform calculations on real numbers. Knowledge of basic formulas and functions. Ability to search for information in the literature.
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

To present mathematical tools necessary for further study.
To present the basic concepts and theorems of calculus.
To develop skills in applied calculus.

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

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA: Student knows and understands		
W_01	Basic notions and properties related to classical logic and set theory (K_W02).	K_W02
W_02	Basic concepts and definitions of calculus (K_W02).	K_W02
W_03	Basic methods and theorems of calculus (K_W02).	K_W02
W_04	Selected applications of calculus (K_W05).	K_W05
UMIEJĘTNOŚCI: Student has ability to		
U_01	Solve typical problem using standard methods (K_U03, K_U21).	K_U03, K_U21
U_02	Analyze complex problem, propose and explain the optimal methods for its solution (K_U21, K_U22).	K_U21, K_U22
U_03	Solve selected practical problems (K_U21, K_U22).	K_U21, K_U22
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student is able to		
K_01	formulate opinions on the applicability of calculus methods taking into account their knowledge and skills (K_K01).	K_K01

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>SEMESTER I:</p> <p>Basics of classical logic and set theory. Relations. Functions. Sequences and series. Convergence. (10 hrs.)</p> <p>Limit and continuity of a function of one real variable. Derivative and its interpretation. Higher order derivatives. Applications of the derivatives. (10 hrs.)</p> <p>Antiderivative and indefinite integral. Definite integral and its interpretation. Fundamental theorem of calculus (Newton – Leibniz theorem). Applications of the integrals. Selected topics in ordinary differential equations. (10 hrs.)</p> <p>SEMESTER II:</p> <p>Limit and continuity of a function of several real variables. Partial derivatives. Differentiability. Applications of differential calculus of several variables. (10 hrs.)</p> <p>Basics of vector calculus. Multiple integrals (5 hrs.)</p>

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	wykład tradycyjny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	Uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
W_02	wykład tradycyjny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	Uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
W_03	wykład tradycyjny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	Uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
W_04	wykład tradycyjny,	kolokwium, egzamin	Uzupełnione i ocenione

	dyskusja, ćwiczenia praktyczne	pisemny, egzamin ustny	kolokwium, protokół
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	wykład tradycyjny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	Uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
U_02	wykład tradycyjny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	Uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
U_03	wykład tradycyjny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	Uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	wykład tradycyjny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	Uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół

VI. Kryteria oceny, wagi...

LECTURE:

The completion of classes is required. Written and oral exam together constitute the final grade (after each semester):

91 – 100% excellent

81 – 90% very good

71 – 80% good

61 – 70% satisfactory

51 – 60% sufficient

less than 51% fail

CLASSES:

At least 80% of attendance is required. Two tests together constitute the final grade (each semester):

91 – 100% excellent

81 – 90% very good

71 – 80% good

61 – 70% satisfactory

51 – 60% sufficient

less than 51% fail

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	150
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	120

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Lecture notes. Worksheets.
Literatura uzupełniająca
In English: 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. In Polish: 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.