

Kod Przedmiotu: WIMIM/M/S1/B01				Nazwa Przedmiotu: Matematyka I												
Rodzaj przedmiotu: podstawowy																
Specjalizacja/Specialność:																
Jednostka prowadząca: Studium Matematyki ZUT																
Stopień studiów	Forma studiów	Rok	Semestr	Liczba godzin							Typ przedmiotu	Punkty ECTS	Forma zaliczenia Z/E	Język wykładowy		
				Ogółem	Wykładów (W)	Ćwiczeń										
						K	A	L	P	T					S	
1	S	1	1	60	30	0	30	0	0	0	0	0	obowiązkowy	5	E/Z	polski
Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot: dr Wiktor Radzki (wradzki@zut.edu.pl)																
Inni Nauczyciele:																
Wymagania wstępne: opanowanie materiału szkoły średniej w zakresie matematyki.																
Efekty kształcenia: Znajomość podstaw analizy matematycznej, rachunku różniczkowego i całkowego jednej zmiennej oraz podstaw algebry liniowej i geometrii analitycznej. Umiejętność praktycznego stosowania zdobytej wiedzy matematycznej w zagadnieniach technicznych.																
Treść merytoryczna przedmiotu:																
<u>Wykłady:</u>																
Elementy logiki matematycznej i teorii zbiorów. Indukcja matematyczna.																
Funkcje i ich własności. Funkcje elementarne. Równania i nierówności elementarne.																
Ciągi. Granice ciągów liczbowych. Podciągi. Punkty skupienia i granice ekstremalne ciągów liczbowych.																
Szeregi liczbowe.																
Granica i ciągłość funkcji. Twierdzenie Darboux. Asymptoty funkcji.																
Rachunek różniczkowy funkcji rzeczywistych jednej zmiennej. Pochodna i różniczka funkcji; twierdzenie Lagrange'a o wartości średniej; przedziały monotoniczności i ekstrema funkcji; przedziały wklęsłości i wypukłości oraz punkty przegięcia funkcji; przebieg zmienności funkcji. Reguła de L'Hospitala. Wzór Taylora.																
Całka nieoznaczona. Całkowanie przez podstawienie i przez części; całkowanie funkcji wymiernych, niewymiernych i trygonometrycznych.																
Całka oznaczona i jej zastosowania (pole powierzchni figury płaskiej, długość łuku krzywej, pole powierzchni i objętość figury obrotowej, etc.). Całki niewłaściwe.																
Liczby zespolone.																
Elementy algebry liniowej. Macierze i wyznaczniki; układy równań liniowych. Układy Cramera. Twierdzenie Kroneckera-Capellego.																
Geometria analityczna i rachunek wektorowy. Proste i płaszczyzny w przestrzeni.																
<u>Ćwiczenia:</u>																
Zadania matematyczne zgodne z programem wykładu.																
Metody nauczania:																
Wykład z objaśnieniami i przykładami, ćwiczenia matematyczne (rozwiązywanie zadań, objaśnienia, przykłady)																
Metody oceny:																
Ćwiczenia: kilka pisemnych sprawdzianów (rozwiązywanie zadań) z przerobionych partii materiału.																
Wykład: egzamin pisemny z wykładu (ze znajomości i zrozumienia treści przedstawionych na wykładzie).																
Warunkiem koniecznym zaliczenia każdej formy zajęć jest obecność na zajęciach i aktywne uczestniczenie w nich.																
Wagi ocen z form zajęć przy wystawianiu oceny z przedmiotu: ocena z egzaminu (z wykładu): waga 1, ocena z ćwiczeń: waga 0,7.																
<u>Literatura:</u>																
<u>Podstawowa:</u>																
- M. Gewert, Z. Skoczylas, <i>Analiza matematyczna 1</i> , Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, różne wydania.																
- M. Gewert, Z. Skoczylas, <i>Analiza matematyczna 2</i> , Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, różne wydania.																
- <i>Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej</i> , pod red. B. Wiekła, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2007.																
- J. Banaś, S. Wędrychowicz, <i>Zbiór zadań z analizy matematycznej</i> , Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, różne wydania.																
- T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, <i>Algebra i geometria analityczna</i> , Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, różne wydania.																
- S. Przybyło, A. Szlachetkowski, <i>Algebra i wielowymiarowa geometria analityczna w zadaniach</i> , Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, różne wydania.																
<u>Uzupełniająca:</u>																
- W. Kołodziej, <i>Analiza matematyczna</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, różne wydania.																