

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Matematyka I							Kod przedmiotu	B1S11001	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	30	30						Punkty ECTS	5	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i aparatem matematycznym stosowanym w zagadnieniach technicznych - elementami geometrii analitycznej, rachunku macierzowego, różniczkowego i całkowego z zastosowaniami. Wykształcenie umiejętności precyzyjnego i logicznego myślenia oraz umiejętności rozwiązywania zadań i problemów matematyki wyższej (w tym sprawności rachunkowej) niezbędnej w zastosowaniach związanych ze zjawiskami i procesami występującymi w budownictwie.									
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Liczby zespolone; Algebra macierzy; Geometria analityczna przestrzeni; Ciągi i szeregi liczbowe; Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej; Rachunek całkowy. <u>Ćwiczenia:</u> Postać algebraiczna liczby zespolonej i działania na nich, sprzężenie i moduł liczb zespolonych, postać trygonometryczna liczby zespolonej i działania na nich, pierwiastkowanie liczb zespolonych. Działania na macierzach, wyznacznik i postać bazowa macierzy, macierz odwrotna, układy równań liniowych. Wektory w przestrzeni R³, definicja przestrzeni R³, punkty współliniowe i współpłaszczyznowe, działania na wektorach w przestrzeni R³, układ współrzędnych w przestrzeni R³, wersory na osiach układu współrzędnych, długość wektora, iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów, równania płaszczyzn i prostych w przestrzeni. Ciągi i szeregi liczbowe. Składanie funkcji, funkcja odwrotna, ciągłość funkcji jednej zmiennej. Pochodna funkcji, monotoniczność i ekstrema funkcji. Całka nieoznaczona, całkowanie przez części i przez podstawianie, całka oznaczona. Zastosowania algebry liniowej, pochodnych i całek do modelowania matematycznego.									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe									
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny, ćwiczenia - kolokwia sprawdzające									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student zna elementy analizy matematycznej								K_B1_W01	
EU2	Student zna elementy algebry liniowej								K_B1_W01	

EU3	Student zna elementy rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej	K_B1_W01	
EU4	Student zna elementy rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej	K_B1_W01	
EU5	Student posiada umiejętność rozwiązywania zagadnień formułowanych w postaci opisów algebraicznych i analitycznych, dokonywać interpretacji uzyskanych wyników oraz dokonać wstępnej analizy proponowanych rozwiązań	K_B1_U01 K_B1_K01	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Egzamin pisemny, kolokwia zaliczające ćwiczenia,	W, Ć	
EU2	Egzamin pisemny, kolokwia zaliczające ćwiczenia,	W, Ć	
EU3	Egzamin pisemny, kolokwia zaliczające ćwiczenia,	W, Ć	
EU4	Egzamin pisemny, kolokwia zaliczające ćwiczenia,	W, Ć	
EU5	Egzamin pisemny, kolokwia zaliczające ćwiczenia,	W, Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	30	
	Udział w ćwiczeniach	30	
	Przygotowanie do ćwiczeń, kolokwiiów i odrabianie prac domowych	30	
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim (28+2)	30	
	Udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	125	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		67	2,6
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		95	3,8
Literatura podstawowa	1. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza "GiS", Wrocław 2014 2. T. Trajdos, Matematyka: liczby zespolone, wektory, macierze, wyznaczniki, geometria analityczna i różniczkowa. Cz.3, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2004 3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza "GiS", Wrocław 2014. 4. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2, Oficyna Wydawnicza "GiS", Wrocław 2014		
Literatura uzupełniająca	1. E. Otto (red.), Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych, cz. I-II, PWN, Warszawa 1984 2. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN, Warszawa 2013		
Jednostka realizująca	Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Elżbieta Gołąbeska	7.02.2019	