

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Matematyka I	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Mathematics I	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WFIA, Instytut Fizyki Teoretycznej	
4.	Kod przedmiotu/modułu <i>Będzie ustalony</i>	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Inżynieria Geologiczna	
7.	Poziom studiów pierwszy	
8.	Rok studiów I	
9.	Semestr zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 22 Ćwiczenia: 24	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordinator: dr Janusz Miśkiewicz Wykładowca: dr Janusz Miśkiewicz Prowadzący ćwiczenia: dr Janusz Miśkiewicz	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu zagadnień matematycznych na poziomie szkoły średniej	
13.	Cele przedmiotu Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu algebry liniowej, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, również z użyciem nowoczesnych narzędzi informatycznych.	
14.	Zakładane efekty kształcenia W_1 Ma wiedzę na temat podstaw algebry liniowej w zakresie wystarczającym do przeprowadzania podstawowych obliczeń inżynierskich	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K1_W02, InżK_W02, InżK_W03

	<p>W_2 Ma wiedzę na temat podstaw rachunku prawdopodobieństwa i jego roli w opisie i interpretacji zjawisk przyrodniczych</p> <p>W_3 Ma wiedzę na temat podstaw statystyki opisowej i matematycznej i ich wykorzystania w dziedzinie nauk przyrodniczych</p> <p>U_1 Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia w zakresie algebry liniowej</p> <p>U_2 Potrafi opisywać wybrane zjawiska przyrodnicze wykorzystując rozkład zmiennych losowych</p> <p>U_3 Potrafi wykonywać podstawowe obliczenia z zakresu statystyki opisowej i matematycznej i używać parametrów statystycznych do opisu zjawisk przyrodniczych i ich interpretacji</p> <p>U_4 Potrafi użyć wybranych programów komputerowych do obliczeń matematycznych i statystycznych</p> <p>K_1 Rozumie znaczenie znajomości narzędzi matematycznych i statystycznych w opisie i interpretacji zjawisk przyrodniczych oraz konieczność stałego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności w tym zakresie</p>	<p>K1_W02, InżK_W02, InżK_W03</p> <p>K1_W02, InżK_W02, InżK_W03</p> <p>K1_U07</p> <p>K1_U07</p> <p>K1_U07</p> <p>K1_U08, InżK_U03</p> <p>K1_K06</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>1. Podstawy algebry liniowej Układ równań liniowych Wektory i macierze Macierzowy zapis układu równań Rachunek wektorów, iloczyn skalarny i wektorowy Przestrzeń liniowa, liniowa niezależność, baza i wymiar przestrzeni Przekształcenia liniowe, macierze przekształceń, grupa translacji i obrotów Rozwiązywanie układów równań metodami macierzowymi Algebra liniowa w programach symbolicznych (np. Maxima)</p> <p>2. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki Zdarzenia elementarne, dyskretna i ciągła zmienna losowa Prawdopodobieństwo warunkowe, zdarzenia niezależne, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa Rozkłady prawdopodobieństwa zmiennej losowej, dyskretne i ciągłe zmienne losowe Wartość oczekiwana zmiennej losowej, kowariancja, współczynnik korelacji Statystyki opisowe Estymatory zmiennych losowych Weryfikacja hipotez Regresja liniowa</p>	

	<p>Wykorzystanie popularnych programów do podstawowych analiz statystycznych (Maxima, arkusz kalkulacyjny itp.)</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Wykonywanie zadań obliczeniowych z zakresu wykładu</p>									
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa</p> <p>Gancarzewicz J. Algebra liniowa i jej zastosowania, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2009 Kostrykin A.I., Manin J.I. Algebra liniowa z geometrią, PWN, 1993 Hellwig Z. Element rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, PWN, 1998</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Białynicki-Birula A., Algebra, PWN, 2009 Jasilewicz H., Kordecki W. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Oficyna Wydawnicza GIS, 2003</p>									
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Wykłady:</p> <p>Egzamin pisemny - po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 50% punktów. W_1, W_2, W_3, K_1</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Sprawdzian praktyczny - uzyskanie łącznie co najmniej 50% punktów. U_1, U_2, U_3, U_4</p> <p>Sprawdzian teoretyczny - uzyskanie łącznie co najmniej 50% punktów. U_1, U_2, U_3, U_4</p>									
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>									
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: 22 - ćwiczenia: 24 - konsultacje: 2 </td> <td style="text-align: center;">48</td> </tr> <tr> <td> <p>Praca własna studenta np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć: 30 - czytanie wskazanej literatury: 17 - przygotowanie do egzaminu: 38 </td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td style="text-align: center;">123</td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: 22 - ćwiczenia: 24 - konsultacje: 2 	48	<p>Praca własna studenta np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć: 30 - czytanie wskazanej literatury: 17 - przygotowanie do egzaminu: 38 	75	Suma godzin	123
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności									
<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: 22 - ćwiczenia: 24 - konsultacje: 2 	48									
<p>Praca własna studenta np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć: 30 - czytanie wskazanej literatury: 17 - przygotowanie do egzaminu: 38 	75									
Suma godzin	123									

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	----------