

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Matematyka I</b>	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Mathematics I</b>	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>WFIA, Instytut Fizyki Teoretycznej</b>	
4.	Kod przedmiotu/modułu <i>Będzie ustalony</i>	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu <b>obowiązkowy</b>	
6.	Kierunek studiów <b>Inżynieria Geologiczna</b>	
7.	Poziom studiów <b>pierwszy</b>	
8.	Rok studiów <b>I</b>	
9.	Semestr <b>zimowy</b>	
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Wykłady: 22</b> <b>Ćwiczenia: 24</b>	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>Koordinator: dr Janusz Miśkiewicz</b> <b>Wykładowca: dr Janusz Miśkiewicz</b> <b>Prowadzący ćwiczenia: dr Janusz Miśkiewicz</b>	
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  <b>K1_W02, InżK_W02, InżK_W03</b>

	<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><b>K1_W02, InżK_W02, InżK_W03</b></p> <p><b>K1_W02, InżK_W02, InżK_W03</b></p> <p><b>K1_U07</b></p> <p><b>K1_U07</b></p> <p><b>K1_U07</b></p> <p><b>K1_U08, InżK_U03</b></p> <p><b>K1_K06</b></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p><b>Wykłady:</b></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><b>Ćwiczenia:</b></p> <p>Wykonywanie zadań obliczeniowych z zakresu wykładu</p>									
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p><b>Literatura podstawowa</b></p> <p>Gancarzewicz J. Algebra liniowa i jej zastosowania, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2009          Kostykin A.I., Manin J.I. Algebra liniowa z geometrią, PWN, 1993          Hellwig Z. Element rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, PWN, 1998</p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></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><b>Wykłady:</b></p> <p>Egzamin pisemny - po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 50% punktów. W_1, W_2, W_3, K_1</p> <p><b>Ćwiczenia:</b></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><b>polski</b></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>           Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:            - wykład: <b>22</b>            - ćwiczenia: <b>24</b>            - konsultacje: <b>2</b> </td> <td style="text-align: center;"><b>48</b></td> </tr> <tr> <td>           Praca własna studenta np.:            - przygotowanie do zajęć: <b>30</b>            - czytanie wskazanej literatury: <b>17</b>            - przygotowanie do egzaminu: <b>38</b> </td> <td style="text-align: center;"><b>75</b></td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td style="text-align: center;"><b>123</b></td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>22</b> - ćwiczenia: <b>24</b> - konsultacje: <b>2</b>	<b>48</b>	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: <b>30</b> - czytanie wskazanej literatury: <b>17</b> - przygotowanie do egzaminu: <b>38</b>	<b>75</b>	Suma godzin	<b>123</b>
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności									
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>22</b> - ćwiczenia: <b>24</b> - konsultacje: <b>2</b>	<b>48</b>									
Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: <b>30</b> - czytanie wskazanej literatury: <b>17</b> - przygotowanie do egzaminu: <b>38</b>	<b>75</b>									
Suma godzin	<b>123</b>									

Liczba punktów ECTS	<b>5</b>
---------------------	----------