

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Matematyka II</b>	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Mathematics II</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>letni</b>	
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Wykłady: 22</b> <b>Ćwiczenia: 22</b>	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>koordynator: 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 Zrealizowany przedmiot: Matematyka I	
13.	Cele przedmiotu Celem zajęć jest przekazanie studentom podstawowych pojęć z zakresu analizy matematycznej oraz nabycie przez studentów umiejętności posługiwania się kluczowymi narzędziami matematycznymi (granica, pochodna, całka) w obrębie funkcji jednej i wielu zmiennych zmiennej oraz rozwiązywanie równań różniczkowych	
14.	Zakładane efekty kształcenia  W_1 Ma wiedzę na temat podstaw analizy matematycznej 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 analizy funkcji wielu zmiennych w zakresie wystarczającym do przeprowadzania podstawowych obliczeń inżynierskich</p> <p>U_1 Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia w zakresie analizy matematycznej</p> <p>U_2 Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia w zakresie analizy funkcji wielu zmiennych</p> <p>U_3 Potrafi użyć wybranych programów symbolicznych do obliczeń do obliczeń z zakresu analizy matematycznej</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_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 analizy matematycznej  Ciągi i szeregi liczbowe, granica ciągu.  Pojęcie funkcji, własności funkcji elementarnych: wielomiany, funkcje trygonometryczne, wykładnicze, potęgowe, logarytmiczne.  Własności funkcji: granica funkcji w punkcie, ciągłość funkcji, podstawowe twierdzenia.  Pochodna funkcji i ekstrema funkcji  Rozwinięcie funkcji w szereg – zastosowania  Całka oznaczona i nieoznaczona, interpretacja geometryczna, wybrane metody obliczania całek, zastosowanie całek  Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych</p> <p>2. Analiza funkcji wielu zmiennych.  Pole wektorowe.  Pochodna cząstkowa.  Operatory różniczkowe: gradient, dywergencja, rotacja.  Całkowanie funkcji wielu zmiennych.</p> <p>3. Wykorzystanie programów symbolicznych w analizie matematycznej (Maxima)</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>Kuratowski K., Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, 2013  Leja F., Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, 2012  Rudnicki R., Wykłady z analizy matematycznej, PWN, 2012</p>	

	<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
	-	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p><b>Wykłady:</b> Egzamin pisemny - po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 50% punktów. W_1, W_2, K_1</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Sprawdzian praktyczny - uzyskanie łącznie co najmniej 50% punktów. U_1, U_2, U_3 Sprawdzian teoretyczny - uzyskanie łącznie co najmniej 50% punktów. U_1, U_2, U_3</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p><b>polski</b></p>	
19.	Obciążenie pracą studenta:	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład: <b>22</b></li> <li>- ćwiczenia: <b>22</b></li> <li>- konsultacje: <b>5</b></li> </ul>	<b>49</b>
	<p>Praca własna studenta np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do zajęć: <b>20</b></li> <li>- czytanie wskazanej literatury: <b>12</b></li> <li>- przygotowanie do egzaminu: <b>15</b></li> </ul>	<b>47</b>
	Suma godzin	<b>96</b>
	Liczba punktów ECTS	<b>4</b>