

### OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Analiza matematyczna 1 / Mathematical Analysis 1
2.	Dyscyplina Astronomia
3.	Język wykładowy Polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Kod przedmiotu/modułu <b>24-FZ-AS-S1-E1-AM1</b>
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub do wyboru</i> ) Obowiązkowy
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Astronomia
8.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i> ) I
9.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) I
10.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) Zimowy
11.	Metody nauczania: Wykład, ćwiczenia przedmiotowe
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Prof. dr hab. Robert Olkiewicz
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Brak
14.	Cele przedmiotu Kształtowanie podstawowych pojęć z analizy matematycznej oraz umiejętności posługiwania się kluczowymi narzędziami (granica, pochodna, całka) w obrębie funkcji jednej zmiennej.
15.	Treści programowe <ol style="list-style-type: none"><li>1. Zbiory liczbowe, liczby rzeczywiste, funkcje liczbowe, równania i nierówności liczbowe.</li><li>2. Ciągi i szeregi nieskończone.</li><li>3. Granica funkcji, funkcje ciągłe i ich własności.</li></ol>

	<p>4. Pochodne funkcji, szereg Taylora, ekstrema lokalne.</p> <p>5. Całka nieoznaczona i oznaczona, całki niewłaściwe, zastosowania całek.</p>	
16.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p><b>Zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego dla funkcji jednej zmiennej</b></p> <p><b>Biegłe oblicza pochodne. Umie zbadać przebieg zmienności funkcji. Potrafi rozwijać funkcje w szeregi potęgowe</b></p> <p><b>Potrafi obliczać podstawowe całki funkcji jednej zmiennej. Stosuje rachunek całkowy do rozwiązywania problemów z geometrii i z fizyki</b></p> <p><b>Rozumie znaczenie rachunku różniczkowego i całkowego w chemii, fizyce i technice.</b></p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p><b>A1_W02, A1_U02, A1_U04, A1_U11, A1_K01</b></p>
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. Kuratowski „Rachunek różniczkowy i całkowy”</li> <li>2. F. Leja „Rachunek różniczkowy i całkowy”</li> <li>3. G. M. Fichtenholtz "Rachunek różniczkowy i całkowy", tom 1 i 2</li> <li>4. R. Rudnicki „Wykłady z analizy matematycznej”</li> </ol>	
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny.</li> </ul>	
19.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:</p> <p>Ćwiczenia przedmiotowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrola obecności i kontrola postępów poprzez rozwiązywanie zadań przy tablicy,</li> <li>- sprawdziany</li> <li>- dwie prace kontrolne.</li> </ul> <p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny.</li> </ul>	
20.	20. Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	<p>Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład:</li> <li>- konwersatorium:</li> </ul>	<p>45</p> <p>45</p>

	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.:	
	- przygotowanie do zajęć:	60
	- czytanie wskazanej literatury:	20
	- przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	40
	łącznie liczba godzin	210
	Liczba punktów ECTS	8