

### OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Analiza matematyczna 1	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Mathematical Analysis 1	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-F2-S1-E1-AMA	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> ) Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Fizyka (specjalność doświadczalna i teoretyczna), Astronomia	
7.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i> ) I	
8.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) I	
9.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład 45 godz., konwersatorium 45 godz., laboratorium komputerowe 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Robert Olkiewicz, prof. dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Brak	
13.	Cele przedmiotu Kształtowanie podstawowych pojęć z analizy matematycznej oraz umiejętności posługiwania się kluczowymi narzędziami (granica, pochodna, całka) w obrębie funkcji jednej zmiennej.	
14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</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>Symbole</p> <p><b>Fizyka:</b> <b>K_W02, K_U02, K_U08,</b> <b>K_K01</b></p> <p><b>Astronomia:</b> <b>K_W02, K_U02, K_U11,</b></p>

	<b>Rozumie znaczenie rachunku różniczkowego i całkowego w chemii, fizyce i technice.</b>	<b>K_K01</b>																						
15.	<p>Treści programowe</p> <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> <li>4. Pochodne funkcji, szereg Taylora, ekstrema lokalne.</li> <li>5. Całka nieoznaczona i oznaczona, całki niewłaściwe, zastosowania całek.</li> </ol>																							
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</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. R. Rudnicki „Wykłady z analizy matematycznej”</li> </ol>																							
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin pisemny seminarium: laboratorium: konwersatorium: rozwiązywanie zadań na zajęciach, kolokwium inne:</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>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- wykład:</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>- ćwiczenia:</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>- laboratorium:</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta np.:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- przygotowanie do zajęć:</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>- czytanie wskazanej literatury:</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>- przygotowanie do egzaminu:</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:		- wykład:	45	- ćwiczenia:	45	- laboratorium:	15	Praca własna studenta np.:		- przygotowanie do zajęć:	60	- czytanie wskazanej literatury:	20	- przygotowanie do egzaminu:	40	Suma godzin	225	Liczba punktów ECTS	10	
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności																							
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:																								
- wykład:	45																							
- ćwiczenia:	45																							
- laboratorium:	15																							
Praca własna studenta np.:																								
- przygotowanie do zajęć:	60																							
- czytanie wskazanej literatury:	20																							
- przygotowanie do egzaminu:	40																							
Suma godzin	225																							
Liczba punktów ECTS	10																							

\*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia