

## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT1.C.AM1	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Analiza matematyczna I</i> <i>Mathematical Analysis I</i>
	angielskim	

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Matematyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	I stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. UJK dr hab. Volodymyr Mykhailiuk
1.6. Kontakt	<a href="mailto:volodymyr.mykhailiuk@ujk.edu.pl">volodymyr.mykhailiuk@ujk.edu.pl</a>

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne*	Brak

### 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	pomieszczenia dydaktyczne UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład: egzamin, konwersatorium: zal. z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład akademicki, dyskusja, zajęcia warsztatowe (rozwiązywanie zadań), referat	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Leja F. Rachunek różniczkowy i całkowy. PWN. Warszawa 2012 2. Kryszwicki W. Włodarski L. Analiza matematyczna w zadaniach cz. I. PWN. Warszawa 2004
	uzupełniająca	Gewert M., Skoczylas Z. Analiza matematyczna 1. GiS. Wrocław 2001

### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p><b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b></p> <p><b>Wykład:</b></p> <p>C1 – zapoznanie z pojęciem granicy ciągu i funkcji jednej zmiennej oraz pojęciem ciągłości</p> <p>C2 – zapoznanie z rachunkiem różniczkowym funkcji jednej zmiennej</p> <p>C3 – przedstawienie podstaw teorii szeregów liczbowych i funkcyjnych</p> <p><b>Konwersatorium:</b></p> <p>C4 – opanowanie metod rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej</p> <p>C5 – wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy oraz formułowania pytań służących pogłębieniu własnego rozumienia danego tematu.</p>
<p><b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b></p> <p><b>Wykład:</b></p> <p>Liczby rzeczywiste. Elementarne własności funkcji rzeczywistych. Ciągi liczbowe i ich podstawowe własności, granice ciągów. Ciągi Cauchy’ego. Podciągi. Szeregi liczbowe o wyrazach rzeczywistych, zbieżności szeregów liczbowych. Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: interpretacja geometryczna i fizyczna pochodnej, działania na funkcjach różniczkowalnych, twierdzenia o wartości średniej, wzór Taylora i jego zastosowania. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Ciąg funkcyjny i szereg funkcyjny. Zbieżność punktowa i zbieżność jednostajna ciągu i szeregu funkcyjnego. Różniczkowanie ciągów i szeregów funkcyjnych. Szereg potęgowy, promień zbieżności i przedział zbieżności. Rozwijanie funkcji w szereg Taylora.</p> <p><b>Konwersatorium:</b></p> <p>Własności funkcji rzeczywistych. Ciągi liczbowe i ich podstawowe własności, granice ciągów. Ciągi Cauchy’ego. Podciągi. Szeregi liczbowe o wyrazach rzeczywistych, zbieżności szeregów liczbowych. Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: interpretacja geometryczna i fizyczna pochodnej, działania na funkcjach różniczkowalnych, twierdzenia o wartości średniej, wzór Taylora i jego zastosowania. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Ciąg funkcyjny i szereg funkcyjny. Zbieżność punktowa i zbieżność jednostajna ciągu i szeregu funkcyjnego. Różniczkowanie ciągów i szeregów funkcyjnych. Szereg potęgowy, promień zbieżności i przedział zbieżności. Rozwijanie funkcji w szereg</p>



4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

#### 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	<b>123</b>	
Udział w wykładach*	60	
Udział w <i>ćwiczeniach</i> , konwersatoriach, <i>laboratoriach</i> *	60	
Udział w egzaminie/ <i>kolokwium zaliczeniowym</i> *	3	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	<b>77</b>	
Przygotowanie do wykładu*	20	
Przygotowanie do <i>ćwiczeń</i> , konwersatorium, <i>laboratorium</i> *	35	
Przygotowanie do egzaminu/ <i>kolokwium</i> *	10/12	
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>200</b>	
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>8</b>	

*Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)*

.....