

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	dr hab. prof. UJK Szymon Walczak
1.6. Kontakt	szymon.walczak@ujk.edu.pl

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. Krysicki 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>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wiedza C1 – zapoznanie z pojęciem granicy ciągu i funkcji jednej zmiennej oraz pojęciem ciągłości C2 – zapoznanie z rachunkiem różniczkowym funkcji jednej zmiennej C3 – przedstawienie podstaw teorii szeregów liczbowych i funkcyjnych</p> <p>Umiejętności C4 – opanowanie metod rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej</p> <p>Kompetencje społeczne C5 – wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy oraz formułowania pytań służących pogłębieniu własnego rozumienia danego tematu.</p>
<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład: 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>Konwersatorium: 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>

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna pojęcie liczby rzeczywistej, rozróżnia liczby wymierne i niewymierne	MAT1A_W01 MAT1A_W02 MAT1A_W03 MAT1A_W04 MAT1A_W05 MAT1A_W09
W02	zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych	MAT1A_W01 MAT1A_W02 MAT1A_W03 MAT1A_W10
W03	zna podstawowe metody i schematy dowodzenia twierdzeń	MAT1A_W01 MAT1A_W02 MAT1A_W03 MAT1A_W14
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	posługuje się w różnych kontekstach pojęciem zbieżności i granicy; oblicza granice ciągów i funkcji, bada zbieżność szeregów	MAT1A_U01 MAT1A_U03
U02	interpretuje i wyjaśnia zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosuje je w zagadnieniach praktycznych	MAT1A_U01 MAT1A_U02 MAT1A_U04
U03	wykorzystuje twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych; bada przebieg zmienności funkcji	MAT1A_U01 MAT1A_U02 MAT1A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	analizuje ścisłość logiczną wypowiedzi innych osób i dąży do precyzji własnych wypowiedzi	MAT1A_K01 MAT1A_K02
K02	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz dbać o kondycję psychiczną i fizyczną przez całe życie z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod	MAT1A_K06

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć					
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	+				+				+	+											
W02	+				+				+	+											
W03	+				+				+	+											
U01					+				+	+											
U02					+				+	+											
U03					+				+	+											
K01	+				+				+	+											
K02	+				+				+	+											

*niepotrzebne usunąć

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
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	126	
<i>Udział w wykładach*</i>	60	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	60	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	2/4	
<i>Inne (jakie?)*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	74	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	20	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	34	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	10/10	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	200	
PUNKTY ECTS za przedmiot	8	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....