

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT1.C.AM3	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Analiza matematyczna III</i> <i>Mathematical analysis III</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. UJK dr hab. Volodymyr Mykhailiuk
1.6. Kontakt	volodymyr.mykhailiuk@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne*	Analiza matematyczna II, Algebra Liniowa II

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	egzamin (w), zaliczenie z oceną (konw.)	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład – wykład informacyjny konwersatorium – ćwiczenia przedmiotowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Musiela H. i J. Analiza Matematyczna t. I cz. 2, t. II cz. 1. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. A. Mickiewicza. 1993. Czugała J., Sieczko A., Szal B. Zbiór Zadań z Analizy Matematycznej cz. II. Wydawnictwo Akademii Świętokrzyskiej. 2006. Krysicki W., Włodarski L. Analiza Matematyczna w Zadaniach cz. I, cz. II. PWN. 2001.
	uzupełniająca	Birkholc A. Analiza Matematyczna. Funkcje Wiele Zmiennych, PWN. 2002. Rudnicki R. Wykłady z Analizy Matematycznej, PWN. 2001.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)	<p>Wykład C1 – zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych.</p> <p>Konwersatorium C1 – wprowadzenie do rachunku różniczkowego odwzorowań C2 – znajdowanie dyfeomorfizmów pomiędzy zadanymi obszarami C3 – uwrażliwienie na potrzebę ciągłego uzupełniania wiedzy</p>	
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)	<p>Wykład: Przestrzeń \mathbb{R}^n i jej topologia. Funkcje wielu zmiennych, granice, ciągłość. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych, pochodne kierunkowe i cząstkowe pierwszego rzędu, różniczkowalność. Pochodne cząstkowe wyższych rzędów, wzór Taylora. Badanie ekstremów lokalnych i globalnych funkcji wielu zmiennych, warunki konieczne i dostateczne ekstremum lokalnego. Funkcja uwikłana i jej badanie. Ekstrema warunkowe. Elementy rachunku różniczkowego odwzorowań. dyfeomorfizmy.</p> <p>Konwersatorium: Przestrzeń \mathbb{R}^n i jej topologia. Funkcje wielu zmiennych, granice, ciągłość. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych, pochodne kierunkowe i cząstkowe pierwszego rzędu, różniczkowalność. Pochodne cząstkowe wyższych rzędów, wzór Taylora. Badanie ekstremów lokalnych i globalnych funkcji wielu zmiennych, warunki konieczne i dostateczne ekstremum lokalnego. Funkcja uwikłana i jej badanie. Ekstrema warunkowe. Elementy rachunku różniczkowego odwzorowań. dyfeomorfizmy.</p>	

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY :		
W01	przedstawia podstawowe elementy rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych	MAT1A_W04 MAT1A_W07
W02	analizuje zachowanie się funkcji na krzywych i powierzchniach	MAT1A_W04 MAT1A_W10

W03	objaśnia elementy rachunku różniczkowego odwzorowań	MAT1A_W04 MAT1A_W10
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	bada różniczkowalność funkcji i odwzorowań wielu zmiennych	MAT1A_U01 MAT1A_U03
U02	znajduje ekstrema lokalne funkcji dwóch i trzech zmiennych oraz identyfikuje metodą Lagrange'a ekstrema warunkowe	MAT1A_U01 MAT1A_U05
U03	konstruuje dyfeomorfizmy pomiędzy zadanymi obszarami	MAT1A_U01 MAT1A_U08
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	formułuje pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu	MAT1A_K02

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			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	+				+																
W02	+				+																
W03	+				+																
U01	+				+									+							
U02	+				+									+							
U03	+				+									+							
K01											+										

*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% liczby punktów możliwych do uzyskania
ćwiczenia (C)*	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% liczby punktów możliwych do uzyskania
inne (...)±	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/		
Udział w wykładach	60	
Udział w konwersatoriach	60	
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*	4	
Inne (jakie?)*		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/		
Przygotowanie do wykładu*	30	

<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	30	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium *</i>	16	
<i>Zebrań 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)

12.10.2020 r.