

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	11.1-2MAT-B04-AM3	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Analiza matematyczna III
	angielskim	Mathematical analysis III

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	<i>matematyka</i>
1.2. Forma studiów	<i>studia stacjonarne / studia niestacjonarne</i>
1.3. Poziom studiów	<i>studia pierwszego stopnia licencjackie</i>
1.4. Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
1.5. Specjalność	<i>nauczanie matematyki, zastosowania matematyki</i>
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	<i>WM, Instytut Matematyki</i>
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	<i>dr hab. Grzegorz Łysik, dr Anna Sieczko</i>
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>dr hab. Grzegorz Łysik</i>
1.9. Kontakt	<i>Lysik@impan.pl</i>

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	<i>P/K</i>
2.2. Status przedmiotu	<i>obowiązkowy</i>
2.3. Język wykładowy	<i>polski</i>
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	<i>3</i>
2.5. Wymagania wstępne	<i>Analiza Matematyczna II, Algebra Liniowa II</i>

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	<i>wykład (30 godz.- studia stacjonarne, 15 godz.- studia niestacjonarne), konwersatorium (45 godz.-studia stacjonarne, 30 godz.- studia niestacjonarne)</i>	
3.2. Sposób realizacji zajęć	<i>zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK</i>	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	<i>egzamin (w), zaliczenie z oceną (konw.)</i>	
3.4. Metody dydaktyczne	<i>wykład - wykład informacyjny konwersatorium- - ćwiczenia przedmiotowe</i>	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<i>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., Szał 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.</i>
	uzupełniająca	<i>Birkholc A. Analiza Matematyczna. Funkcje Wielu Zmiennych, PWN. 2001. Rudnicki R. Wykłady z Analizy Matematycznej, PWN. 2001.</i>

1. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

1.1. Cele przedmiotu
Wiedza
C1 – Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami teorii całki oznaczonej, teorii ciągów i szeregów funkcyjnych

C2 – Wprowadzenie do rachunku różniczkowego odwzorowań.

Umiejętności

C3 – Nabycie umiejętności badania funkcji uwikłanych i ekstremów warunkowych.

C4 – Znajdowanie dyfeomorfizmów pomiędzy zadanymi obszarami.

Kompetencje społeczne

C5 – Uwrażliwienie na potrzebę ciągłego uzupełniania wiedzy.

1.2. Treści programowe

Wykład: Sumy Riemanna, całka Riemanna. Twierdzenie całkowite o wartości średniej. Całki niewłaściwe I i II rodzaju. Zbieżność, zbieżność jednostajna i bezwzględna ciągów i szeregów funkcyjnych. Kryteria zbieżności szeregów funkcyjnych. Szeregi potęgowe. Rozwijanie funkcji w szereg Taylora. Różniczkowanie i całkowanie ciągów i szeregów funkcyjnych. Funkcja uwikłana i jej badanie. Ekstrema warunkowe. Elementy rachunku różniczkowego odwzorowań, dyfeomorfizmy.

Konwersatorium: Sumy Riemanna, całka Riemanna. Twierdzenie całkowite o wartości średniej. Całki niewłaściwe I i II rodzaju. Zbieżność, zbieżność jednostajna i bezwzględna ciągów i szeregów funkcyjnych. Kryteria zbieżności szeregów funkcyjnych. Szeregi potęgowe. Rozwijanie funkcji w szereg Taylora. Różniczkowanie i całkowanie ciągów i szeregów funkcyjnych. Funkcja uwikłana i jej badanie. Ekstrema warunkowe. Elementy rachunku różniczkowego odwzorowań, dyfeomorfizmy.

4.3 Przedmiotowe efekty kształcenia (mała, średnia, duża liczba efektów)

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego	Odniesienie do efektów kształcenia	
w zakresie WIEDZY:			dla kierunku	dla obszaru
W01	objaśnia podstawowe pojęcia całki oznaczonej Riemanna oraz ciągów i szeregów funkcyjnych	++ ++ ++ ++	MAT1A_W04 MAT1A_W06 MAT1A_W07 MAT1A_W16	X1A_W01 X1A_W03
W02	analizuje zachowanie się funkcji na krzywych i powierzchniach	++ ++ ++ ++	MAT1A_W04 MAT1A_W06 MAT1A_W07 MAT1A_W16	X1A_W01 X1A_W03
W03	objaśnia elementy rachunku różniczkowego odwzorowań	++ ++	MAT1A_W04 MAT1A_W07	X1A_W01 X1A_W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:				
U01	stosuje kryteria zbieżności ciągów i szeregów funkcyjnych oraz całek niewłaściwych	++ ++ ++	MAT1A_U07 MAT1A_U01 MAT1A_U08	X1A_U01
U02	identyfikuje metodą Lagrange'a ekstrema warunkowe funkcji dwóch i trzech zmiennych	+++	MAT1A_U10	X1A_U01 X1A_U03
U03	konstruuje dyfeomorfizmy pomiędzy zadanymi obszarami	++ ++	MAT1A_U02 MAT1A_U07	X1A_U01 X1A_U07
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:				
K01	formułuje pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu	++	MAT1A_K02	X1A_K01 X1A_K02

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia dla każdej formy zajęć				
na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
Zaliczenie konwersatorium:5 0%-60% punktów możliwych do zdobycia w semestrze Egzamin: 50%-60% punktów możliwych do zdobycia	Zaliczenie konwersatorium:6 1%-70% punktów możliwych do zdobycia w semestrze Egzamin: 61%-70% punktów możliwych do zdobycia	Zaliczenie konwersatorium:7 1%-80% punktów możliwych do zdobycia w semestrze Egzamin: 71%-80% punktów możliwych do zdobycia	Zaliczenie konwersatorium:8 1%-90% punktów możliwych do zdobycia w semestrze Egzamin: 81%-90% punktów możliwych do zdobycia	Zaliczenie konwersatorium:9 1%-100% punktów możliwych do zdobycia w semestrze Egzamin: 91%-100% punktów możliwych do zdobycia

4.5. Metody oceny dla każdej formy zajęć							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
	x (w)		x (konw.)				

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	80	50
Udział w wykładach	30	15
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.	45	30
Udział w konsultacjach		
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.	5	5
Inne		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	70	100
Przygotowanie do wykładu	10	15
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.	35	45
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	15/10	20/20
Zebrań materiałów do projektu, kwerenda internetowa		
Opracowanie prezentacji multimedialnej		
Przygotowanie hasła do wikipedii		
Inne		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	150	150
PUNKTY ECTS za przedmiot	6	6

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

.....