

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	11.1-2MAT-B03-AM2	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Analiza matematyczna II
	angielskim	Mathematical analysis II

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. prof. UJK Andrzej Chrzęszczczyk, dr Anna Sieczko</i>
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>dr hab. prof. UJK Andrzej Chrzęszczczyk,</i>
1.9. Kontakt	<i>achrzesz@wp.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>2</i>
2.5. Wymagania wstępne	<i>Analiza matematyczna I</i>

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	<i>wykład (60 godz. – studia stacjonarne, 30 godz. – studia niestacjonarne), konwersatorium (60 godz.- studia stacjonarne, 30 godz. - studia niestacjonarne)</i>	
3.2. Sposób realizacji zajęć	<i>zajęcia tradycyjne w pomieszczeniu dydaktycznym UJK</i>	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	<i>egzamin (wykład), zaliczenie z oceną (konwersatorium)</i>	
3.4. Metody dydaktyczne	<i>wykład- wykład problemowy, konwersatorium - rozwiązywanie zadań</i>	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<i>Leja F. Rachunek różniczkowy i całkowy. PWN. Warszawa 1973 Musielakowie H. i J. Analiza Matematyczna t. I. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. A. Mickiewicza. Poznań 1993 Krysicki W. Włodarski L. Analiza matematyczna w zadaniach cz. II. PWN. Warszawa 2001 Czugała J. Sieczko A. Szal B. Zbiór zadań z analizy matematycznej; cz II. Wyd. Akad. Świętokrz. Kielce 2006</i>
	uzupełniająca	<i>Gewetr M. Skoczylas Z. Równania różniczkowe zwyczajne Teoria, przykłady, zadania. Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2001</i>

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu Wiedza: C1-zaznajomienie z rachunkiem całkowym funkcji jednej zmiennej rzeczywistej w zakresie całki nieoznaczonej oraz z wybranymi typami równań różniczkowych, zapoznanie z podstawami rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych rzeczywistych Umiejętności: C2-kształtowanie umiejętności operowania pojęciem całki, równania różniczkowego oraz funkcjami wielu	
--	--

<p>zmiennych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>C3- inspirowanie aktywność w pogłębianiu zrozumienia poznawanych pojęć analizy matematycznej</p> <p>4.2. Treści programowe</p> <p>Wykład: Całka nieoznaczona i jej podstawowe własności; całkowanie funkcji wymiernych, niewymiernych, trygonometrycznych. Całka oznaczona, jej własności i zastosowania. Wybrane typy równań różniczkowych zwyczajnych. Przestrzeń R^n. Funkcje wielu zmiennych, dziedzina, granice, ciągłość. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych, pochodne kierunkowe i cząstkowe pierwszego rzędu, gradient, różniczkowalność, różniczka zupełna. Pochodne cząstkowe wyższych rzędów, wzór Taylora, hesjan. Badanie ekstremów lokalnych i globalnych funkcji wielu zmiennych, warunki konieczne i dostateczne ekstremum lokalnego.</p> <p>Konwersatorium: Całka nieoznaczona i jej podstawowe własności, całkowanie funkcji wymiernych, niewymiernych, trygonometrycznych. Całka oznaczona, jej własności i zastosowania. Wybrane typy równań różniczkowych zwyczajnych. Przestrzeń R^n. Funkcje wielu zmiennych, dziedzina, granice, ciągłość. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych, pochodne kierunkowe i cząstkowe pierwszego rzędu, gradient, różniczkowalność, różniczka zupełna. Pochodne cząstkowe wyższych rzędów, wzór Taylora, hesjan. Badanie ekstremów lokalnych i globalnych funkcji wielu zmiennych, warunki konieczne i dostateczne ekstremum lokalnego.</p>				
<p>4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia (mała, średnia, duża liczba efektów)</p>				
kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego o [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
	w zakresie WIEDZY:			
W01	formułuje podstawowe definicje rachunku całkowego funkcji rzeczywistej jednej zmiennej rzeczywistej	++	MAT1A_W04 MAT1A_W06 MAT1A_W07 MAT1A_W16	X1A_W01 X1A_W03
W02	rozpoznaje wybrane typy równań różniczkowych i potrafi je rozwiązywać	+	MAT1A_W04	X1A_W01 X1A_W03
W03	objaśnia podstawy rachunku różniczkowego funkcji rzeczywistej wielu zmiennych rzeczywistych, rozpoznaje ogólne struktury topologiczne analizy	++	MAT1A_W04 MAT1A_W06 MAT1A_W07 MAT1A_W16	X1A_W01 X1A_W03
	w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:			
U01	posługuje się definicją całki nieoznaczonej definicją całki oznaczonej; umie całkować funkcje jednej zmiennej przez części i przez podstawienie; potrafi wykorzystać pojęcie całki do wyznaczania pól obszarów	++	MAT1A_U11	X1A_U01
U02	rozwiązuje wybrane typy równań różniczkowych pierwszego rzędu; stosuje postać kanoniczną macierzy do rozwiązywania równań różniczkowych o stałych współczynnikach	++	MAT1A_U19	X1A_U01
U03	rozpoznaje najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni metrycznych	++	MAT1A_U05 MAT1A_U20	X1A_U01
U04	potrafi na prostym i średnim poziomie trudności obliczać granice i granice iterowane funkcji dwóch i trzech zmiennych, wyznaczać pochodną kierunkową, pochodne cząstkowe pierwszego rzędu wyższych rzędów funkcji wymienionego typu oraz badać ich ciągłość i różniczkowalność	++	MAT1A_U02 MAT1A_U08 MAT1A_U10	X1A_U01 X1A_U02
U05	wyznacza ekstrema lokalne i ekstrema globalne funkcji dwóch i trzech zmiennych	++	MAT1A_U02 MAT1A_U10	X1A_U01 X1A_U03
	w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:			
K01	formułuje pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu	++	MAT1A_K02	X1A_K01 X1A_K05

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: 50-60% maksymalnej liczby punktów	zaliczenie konwersatorium: 61-70% maksymalnej liczby punktów	zaliczenie konwersatorium: 71-80% maksymalnej liczby punktów	zaliczenie konwersatorium: 81-90% maksymalnej liczby punktów	zaliczenie konwersatorium: 91-100% maksymalnej liczby punktów
egzamin: 50-60% maksymalnej liczby punktów	egzamin : 61-70% maksymalnej liczby punktów	egzamin: 71-80% maksymalnej liczby punktów	egzamin: 81-90% maksymalnej liczby punktów	egzamin: 91-100% maksymalnej liczby punktów

4.5. Metody oceny dla każdej formy zajęć							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne ¹
	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/	126	66
Udział w wykładach	60	30
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.	60	30
Udział w konsultacjach		
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.	2/4	2/4
Inne		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	124	184
Przygotowanie do wykładu	40	70
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.	64	94
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	10/10	10/10
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa		
Opracowanie prezentacji multimedialnej		
Przygotowanie hasła do wikipedii		
Inne		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	250	250
PUNKTY ECTS za przedmiot	10	10

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

.....