

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: ANALIZA MATEMATYCZNA I ALGEBRA LINIOWA		2. Kod przedmiotu: MK_03		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia:		studia pierwszego stopnia		
5. Forma studiów:		studia stacjonarne		
6. Kierunek studiów:		INFORMATYKA (RAU)		
7. Profil studiów:		ogólno akademicki		
8. Specjalność:				
9. Semestr:		2		
10. Jednostka prowadząca przedmiot:		Instytut Matematyki		
11. Prowadzący przedmiot:		dr Ewa Łobos		
12. Przynależność do grupy przedmiotów:		przedmioty wspólne		
13. Status przedmiotu:		obowiązkowy		
14. Język prowadzenia zajęć:		polski		
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Wymagana jest znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej oraz umiejętność różniczkowania i całkowania funkcji jednej zmiennej (w zakresie sem. 1 AMiAL).				
16. Cel przedmiotu: Celem kształcenia jest sprawne posługiwanie się podstawowym aparatem matematycznym w zakresie niezbędnym do dalszego studiowania, umiejętność formułowania problemów i ich opisu w języku matematyki oraz interpretacji uzyskanych wyników.				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
W3	Zna definicje i własności podstawowych pojęć rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych	EP	WT	K1A_W02
W4	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw algebry liniowej i geometrii analitycznej	EP	WT	K1A_W01
U5	Potrafi obliczyć całkę oznaczoną i zna jej zastosowania	SP	C	K1A_U10
U6	Oblicza pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych i zna ich zastosowania	SP	C	K1A_U10 K1A_U11
U7	Potrafi wykonywać i stosować działania na macierzach	SP	C	K1A_U10
U8	Potrafi wykonywać działania na wektorach i stosować je w geometrii analitycznej	SP	C	K1A_U10
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin) W. 30 Ćw. 30 L. - P. - Sem. -				

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

19. Treści kształcenia:

(oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

Wykłady:

Całka oznaczona i niewłaściwa; ich zastosowania. Równania różniczkowe zwyczajne I rzędu. Macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych, wartości i wektory własne macierzy. Elementy geometrii analitycznej. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych (pochodne cząstkowe, różniczka zupełna, pochodna funkcji złożonej i uwikłanej, pochodna kierunkowa, gradient, ekstrema funkcji dwóch zmiennych). Szeregi liczbowe. Grupy i pierścienie.

Wykład jest prowadzony metodą tradycyjną. Podczas wykładu podawane są definicje i twierdzenia (w większości z dowodami); wszystkie pojęcia są ilustrowane przykładami.

Ćwiczenia:

Pierwsze ćwiczenia poświęcone są przypomnieniu podstawowych metod całkowania. Na pozostałych ćwiczeniach realizowane są treści z poprzednich wykładów - studenci rozwiązują (samodzielnie lub z pomocą prowadzącego) zadania rachunkowe wybrane przez prowadzącego.

20. Egzamin: tak nie¹**21. Literatura podstawowa:**

- B.Sikora, E.Łobos, *A First Course in Calculus*
- E.Łobos, B.Sikora, *Advanced Calculus – Selected Topics*
- E.Łobos, B.Sikora, *Calculus and Differential Equations in Exercises*
- G.M.Fichtenholz, *Rachunek różniczkowy i całkowy*, t.1-3
- P.Kajetanowicz, J.Wierzejewski, *Algebra z geometrią analityczną*
- R.Grzymkowski, *Matematyka*
- W.Krysicki, L.Włodarski, *Analiza matematyczna w zadaniach*, cz.I, II

22. Literatura uzupełniająca:

- R.Nowakowski, *Elementy matematyki wyższej*, t.1-2
- R.Nowakowski, *Równania różniczkowe*
- S.Łanowy, F.Przybylak, B.Szlęk, *Równania różniczkowe*
- B.Gleichgewicht, *Algebra*
- E.Płonka, *Algebra*
- G.N.Berman, *Zbiór zadań z analizy matematycznej*
- A.I.Kostrikin (red.), *Zbiór zadań z algebry*
- S.Przybyło, A.Szlachtowski, *Algebra i wielowymiarowa geometria analityczna w zadaniach*
- M.Biedrońska, *Matematyka. Zbiór zadań z rozwiązaniami i odpowiedziami*

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/10
2	Ćwiczenia	30/30
3	Laboratorium	/
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne (konsultacje, egzamin)	9/11
	Suma godzin	69/51

24. Suma wszystkich godzin: 120**25. Liczba punktów ECTS:²4****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 3****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 0****26. Uwagi:**

Zatwierdzono:

² 1 punkt ECTS – 25-30 godzin.

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)