

(pieczęć wydziału)

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>1. Nazwa przedmiotu:</b> ANALIZA MATEMATYCZNA I ALGEBRA LINIOWA		<b>2. Kod przedmiotu:</b> AMiAL		
<b>3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego:</b> 2016/17				
<b>4. Poziom kształcenia:</b> studia pierwszego stopnia				
<b>5. Forma studiów:</b> niestacjonarne (zaoczne)				
<b>6. Kierunek studiów:</b> INFORMATYKA		<b>(SYMBOL WYDZIAŁU):</b> AEiI		
<b>7. Profil studiów:</b> ogólnoakademicki				
<b>8. Specjalność:</b> WSZYSTKIE SPECJALNOŚCI				
<b>9. Semestr:</b> PIERWSZY				
<b>10. Jednostka prowadząca przedmiot:</b> INSTYTUT MATEMATYKI, WYDZIAŁ MATEMATYKI STOSOWANEJ				
<b>11. Prowadzący przedmiot:</b> dr Zbigniew Marszałek				
<b>12. Przynależność do grupy przedmiotów:</b> przedmioty wspólne				
<b>13. Status przedmiotu:</b> obowiązkowy				
<b>14. Język prowadzenia zajęć:</b> polski				
<b>15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:</b> podstawowe zagadnienia matematyczne z zakresu szkoły średniej				
<b>16. Cel przedmiotu:</b> nabycie umiejętności operowania podstawowym aparatem matematycznym w zakresie niezbędnym do dalszych studiów, umiejętność formułowania problemów i ich opisu w języku matematyki oraz interpretacji uzyskanych wyników				
<b>17. Efekty kształcenia:</b>				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Student uzyskuje znajomość podstawowych własności funkcji elementarnych oraz potrafi wyznaczyć rozwiązania elementarnych równań i nierówności wielomianowych, wymiernych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych	kartkówka, kolokwium, egzamin	Wykład, ćwiczenia tablicowe	KW01 KU01
2.	Student zna podstawowe metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej oraz w przypadkach nie nastroczających nadmiernych trudności rachunkowych, potrafi je stosować do uzyskania informacji na temat zmienności funkcji	kartkówka, kolokwium, egzamin	Wykład, ćwiczenia tablicowe	KW01 KU01
3.	Student zna podstawowe metody rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej i potrafi je stosować w typowych sytuacjach	kartkówka, kolokwium, egzamin	Wykład, ćwiczenia tablicowe	KW01 KU01
4.	Student uzyskuje znajomość podstawowych pojęć rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych i ich interpretacji	kartkówka, kolokwium, egzamin	Wykład, ćwiczenia tablicowe	KW01 KU01
5.	Student uzyskuje znajomość podstawowych metod algebry macierzowej, algebry wektorowej i geometrii analitycznej	kartkówka, kolokwium, egzamin	Wykład, ćwiczenia tablicowe	KW01 KU01

**18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)**

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
25	20			

**19. Treści kształcenia:****Wykład:**

1. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej – funkcje elementarne, granica i ciągłość funkcji, podstawowe własności pojęcia granicy, asymptoty wykresu funkcji, pojęcie ciągłości, własności funkcji ciągłych, ciągłość funkcji elementarnych, pewne granice związane z liczbą  $e$ , pochodne funkcji elementarnych, podstawowe własności operacji różniczkowania, geometryczna i fizyczna interpretacja pochodnej, własności funkcji różniczkowalnych, twierdzenie de L'Hospitala, szereg Taylora
2. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej – całki Newtona i Riemanna oraz całki niewłaściwe i ich podstawowe własności
3. Algebra macierzowa – podstawowe pojęcia dotyczące macierzy, własności wyznaczników, układy równań liniowych
4. Algebra wektorowa w przestrzeni dwu- i trójwymiarowej – analityczna reprezentacja wektora, iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany i ich interpretacje geometryczne
5. Elementy liniowej geometrii analitycznej – prosta na płaszczyźnie, prosta i płaszczyzna w przestrzeni
6. Elementy rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych – pochodne cząstkowe, pochodna kierunkowa i gradient, geometryczne znaczenie gradientu

**Ćwiczenia**

Tematyka ćwiczeń ściśle odpowiada treści prowadzonych wykładów

**20. Egzamin: TAK****21. Literatura podstawowa:**

1. R. Grzymkowski, Matematyka: dla studentów wyższych uczelni technicznych
2. W. Żakowski, Matematyka, część I, II
3. T. Trajdos, matematyka, część III

**22. Literatura uzupełniająca:**

1. W. Żakowski, Matematyka dla kandydatów na wyższe uczelnie techniczne
2. R. Leitner, Zarys matematyki wyższej, część I, II
3. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, część I

**23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia**

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykład	20/60
2.	Ćwiczenia	25/60
3.	Laboratorium	/
4.	Projekt	/
5.	Seminarium	/
6.	Inne	5/10

Suma godzin:	/
<b>24. Suma wszystkich godzin:</b>	180
<b>25. Liczba punktów ECTS:</b>	6
<b>26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:</b>	6
<b>27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):</b>	0
<b>28. Uwagi.</b>	

Zatwierdzono:

.....  
(data i podpis prowadzącego).....  
(data i podpis Dyrektora Instytutu/Kierownika Katedry/  
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/Kierownika lub  
Dyrektora Jednostki Międzywydziałowej)