

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Linear algebra
Kierunek studiów	Informatyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	informatyka
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr Grzegorz Dymek
---	-------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	1	5
konwersatorium			
ćwiczenia	30	1	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	1. Umiejętność wykonywania obliczeń arytmetycznych na liczbach rzeczywistych. 2. Znajomość podstawowych wzorów i funkcji.
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

1. Zapoznanie z podstawowymi pojęciami algebry liniowej i stosowanymi w niej metodami matematycznymi.
2. Zdobywanie umiejętności formułowania różnych problemów w języku algebry liniowej.
3. Przygotowanie do dalszych studiów informatycznych.

I. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student wymienia podstawowe pojęcia i twierdzenia algebry liniowej (np. wyznacznik, rząd macierzy, wzory Cramera)	K_W02
W_02	Student przedstawia podstawowe przykłady ilustrujące wyżej wymienione pojęcia	K_W02
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student przedstawia poprawne rozumowania matematyczne, formułuje twierdzenia i definicje	K_U21
U_02	Student potrafi wynajdywać własne metody rozwiązywania różnych problemów (podstawy rachunku macierzowego, wyznaczniki, układy równań liniowych)	K_U21
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student potrafi ocenić swoją wiedzę z zakresu algebry liniowej	K_K01

II. Opis przedmiotu/ treści programowe

1. Liczby zespolone. Wzór de Moivre'a. Pierwiastek zespolony n-tego stopnia.
2. Macierze. Wyznacznik macierzy kwadratowej. Macierz odwrotna.
3. Układy równań liniowych. Wzory Cramera. Rząd macierzy. Metody rozwiązywania układów równań liniowych (np. metoda Gaussa).
4. Wielomiany. Pierwiastki rzeczywiste i zespolone.

III. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	wykład konwencjonalny	egzamin	protokół
W_02	wykład konwencjonalny	egzamin	protokół
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	wykład konwencjonalny	egzamin	protokół
U_02	wykład konwencjonalny	egzamin	protokół
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	wykład konwencjonalny	egzamin	protokół

IV. Kryteria oceny, wagi...

91% – 100% - bardzo dobry (5.0),
81% – 90% - dobry plus (4.5),
71% – 80% - dobry (4.0),
61% – 70% - dostateczny plus (3.5),
51% – 60% - dostateczny (3.0),
poniżej 50% - niedostateczny (2.0)

Ocena niedostateczna:

(W) - student nie zna podstawowych pojęć z zakresu treści programowych poruszanych na zajęciach;

(U) - student nie potrafi rozwiązać podstawowych problemów z zakresu treści programowych poruszanych na zajęciach;

(K) - student jest niesumienny, nie uczestniczy w zajęciach, nie prowadzi notatek.

Ocena dostateczna:

(W) - student zna podstawowe pojęcia z zakresu treści programowych poruszanych na zajęciach. Zna przykłady ilustrujące te pojęcia;

(U) - student potrafi rozwiązać elementarne problemy z zakresu treści programowych poruszanych na zajęciach. Umie zastosować podstawowe techniki rozwiązywania takich problemów;

(K) - student uczestniczy w zajęciach, prowadzi notatki.

Ocena dobra:

(W) - student zna dobrze pojęcia z zakresu treści programowych poruszanych na zajęciach. Ma wiedzę na temat podstawowych własności tych pojęć i ich dowodów. Wie jak zastosować te własności do rozwiązywania podstawowych problemów;

(U) - student potrafi rozwiązać podstawowe problemy z zakresu treści programowych poruszanych na zajęciach. Umie zastosować bardziej zaawansowane techniki rozwiązywania takich problemów. Umie wykorzystać podstawowe własności pojęć;

(K) - student jest przygotowany do zajęć.

Ocena bardzo dobra:

(W) - student zna dobrze pojęcia z zakresu treści programowych poruszanych na zajęciach. Ma wiedzę na temat bardziej zaawansowanych własności tych pojęć i ich dowodów. Wie jak zastosować te własności do rozwiązywania bardziej zaawansowanych problemów. Zna ważniejsze techniki dowodowe;

(U) - student potrafi rozwiązać bardziej zaawansowane problemy z zakresu treści programowych poruszanych na zajęciach. Umie zastosować bardziej zaawansowane techniki rozwiązywania takich problemów. Umie wykorzystać bardziej zaawansowane własności pojęć. Potrafi przeprowadzać proste dowody;

(K) - student bierze aktywny udział w zajęciach, zadaje pytania, proponuje rozwiązania.

V. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	75
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	60

VI. Literatura

Literatura podstawowa
1. B. Gleichgewicht, Algebra, Oficyna Wydawnicza GIS, Warszawa 2004.
2. G. Banaszak, W. Gajda, Elementy algebry liniowej, WNT, Warszawa 2002.
Literatura uzupełniająca
1. I. M. Gelfand, Wykłady z algebry liniowej, PWN, Warszawa 1976.