

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. |

III. 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 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

1. Liczby zespolone.
2. Macierze i wyznaczniki.
3. Układy równań liniowych.
4. Wielomiany.

V. 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, dyskusja, ćwiczenia praktyczne | kolokwium, egzamin ustny | uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół |
| W_02 | wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne | Kolokwium, egzamin ustny | uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne | kolokwium, egzamin ustny | uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół |
| U_02 | wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne | Kolokwium, egzamin ustny | uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne | Kolokwium, egzamin ustny | uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół |

VI. 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),
50% – 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.

VII. Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|--|---|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | Wykład: 15 h Ćwiczenia: 30 h Konsultacje: 30 h W sumie: 75 h |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | Przygotowanie do zajęć: 30 h Studiowanie literatury: 15 h |

| | |
|--|---|
| | Przygotowanie do kolokwiów i egzaminów: 30 h W sumie: 75 h |
|--|---|

VIII. 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. |