

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu kształcenia

ALGEBRA LINIOWA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNĄ

2. Nazwa jednostki Zakład Informatyki

3. Grupa treści kształcenia -

4. Typ przedmiotu obowiązkowy

5. Poziom studiów pierwszego stopnia

6. Liczba punktów ECTS 3

7. Poziom przedmiotu średnio-zaawansowany

8. Rok studiów, semestr I rok, semestr II

9. Liczba godzin w semestrze

Wyk.	Ćw	L*	Prj.	Pbn	Zp	Pr.
30	30					

10. Język wykładowy: polski

11. Wykładowca (wykładowcy)

Józef Waniurski, dr hab., prof. PSW

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

12. Wymagania wstępne

- 1) Wiedza z zakresu działań na liczbach rzeczywistych i wyrażeniach algebraicznych, ciągów liczbowych, funkcji elementarnych
- 2) Rozwiązywanie układów równań liniowych

13. Cele przedmiotu

C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami algebry liniowej

C2 Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania algebry liniowej w informatyce

14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:

odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

WIEDZA

EU1 Ma wiedzę w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z tematyką przedmiotu.

I1P_W01

EU2 Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu typowych zadań związanych z tematyką przedmiotu.

I1P_W01

UMIEJĘTNOŚCI

EU3 Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody poznane na wykładzie

I1P_U01

EU4 Potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski

I1P_U01

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU5 Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się – podnoszenia swoich kompetencji.

I1P_K01

15. Treści programowe

Forma zajęć - wykłady

- 1) Struktury algebraiczne. Półgrupa, grupa, grupa przemienna. Pierścień algebraiczny. Ciało.
- 2) Liczby zespolone. Postać algebraiczna i trygonometryczna, działania na liczbach zespolonych.
- 3) Macierze.
- 4) Wyznaczniki i ich własności.
- 5) Macierz odwrotna. Działania na macierzach.
- 6) Rząd macierzy.
- 7) Układ Kroneckera-Capellego.
- 8) Układ Cramera.

9) Wektory w przestrzeni R^3 10) Działania na wektorach, długość wektora. Iloczyn skalarny. Iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany. 11) Prosta i płaszczyzna. 12) Równania prostej, postać ogólna, odcinkowa, parametryczna. Równania płaszczyzny, równanie ogólne, równanie odcinkowe, równanie parametryczne. Wzajemne położenia prostej i płaszczyzny. 13) Krzywe stożkowe .	
Forma zajęć – ćwiczenia	
1) Struktury algebraiczne. Półgrupa, grupa, grupa przemienna. Pierścień algebraiczny. Ciało. 2) Liczby zespolone. Postać algebraiczna i trygonometryczna, działania na liczbach zespolonych. 3) Macierze. 4) Wyznaczniki i ich własności. 5) Macierz odwrotna. Działania na macierzach. 6) Rząd macierzy. 7) Układ Kroneckera-Capellego. 8) Układ Cramera. 9) Wektory w przestrzeni R^3 10) Działania na wektorach, długość wektora. Iloczyn skalarny. Iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany. 11) Prosta i płaszczyzna. 12) Równania prostej, postać ogólna, odcinkowa, parametryczna. Równania płaszczyzny, równanie ogólne, równanie odcinkowe, równanie parametryczne. Wzajemne położenia prostej i płaszczyzny. 13) Krzywe stożkowe .	
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Dyskusja	
2. Rozwiązywanie zadań	
3. Objaśnienie i prezentacja multimedialna	
4. Konsultacje	
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1 Obecność i aktywność na zajęciach	
P1 Kolokwium na zajęciach	
P2 Egzamin pisemny	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem**	60
Nakład pracy studenta	15
SUMA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1. A.Kostrikin, Wstęp do algebry, cz. 1. PWN, Warszawa, 2004	
2. T.Jurlewicz, Z.Skoczylas, Algebra liniowa, cz.I, II, Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza G i S, Wrocław 2002	
3. T.Jurlewicz, Z.Skoczylas, Algebra liniowa, cz.I, II, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza G i S, Wrocław 2002	
Literatura uzupełniająca:	
1. A. Kostrikin, Zbiór zadań z algebry, PWN, Warszawa 2005	
2. J. Kłopotowski, Algebra liniowa, SGH, Warszawa 2001	
3. M. Filipczak, Wykłady z algebry, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2008	
20. Formy oceny – szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się egzaminem pisemnym	
Procentowy podział ocenianych efektów w kategoriach wiedza, umiejętności, kompetencje: W – 40%, U –	

55%, K – 5%

Ćwiczenia

Dwa kolokwia pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta

- Czas trwania 90 minut
- Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego kolokwium jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.
- Punktacja:
 - 0 – 49% - niedostateczny (2,0)
 - 50%-59% - dostateczny (3,0)
 - 60%-69% dostateczny plus (3,5)
 - 70% – 79% dobry (4,0)
 - 80% – 89% dobry plus (4,5)
 - 90%-100% bardzo dobry (5,0)

Student otrzymuje ocenę pozytywną, jeśli otrzyma z każdego kolokwium co najmniej ocenę dostateczną i wykaże się 85% obecnością na zajęciach. Student może otrzymać ocenę o stopień wyższą, jeśli aktywnie uczestniczył w zajęciach.

Egzamin pisemny

- Czas trwania 90 minut
- 4-5 zadań do rozwiązania
- Punktacja j.w.

21. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem

* L – laboratorium (w przypadku zajęć z języka obcego oznacza lektorat)

** – Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje