

**ALGEBRA (ALGT)**

## Telekomunikacja, semestr I

Strona przedmiotu:

<https://studia.elka.pw.edu.pl/FILE/23Z/103A-TLxxx-ISP-ALGT/pub/>

Wykład: T1-T5	poniedziałek	8-10	s. 161	dr inż. Żaneta Trębska
Ćwiczenia:	T1	piątek	8-10 s. 164	mgr Anna Cichocka
	T2	wtorek	12-14 s. 17	dr inż. Żaneta Trębska
	T3	piątek	8-10 s. 104	dr Anna Zapart
	T4	poniedziałek	14-16 s. 103	mgr Karolina Pawlak
	T5	poniedziałek	10-12 s. 106	dr inż. Żaneta Trębska

Laboratorium od 21 listopada:

T1	czwartek	18-20 s. 09	mgr Anna Cichocka, mgr Karolina Pawlak
T2	wtorek	16-18 s. 09	dr inż. Żaneta Trębska, dr Anna Zapart
T3	środa	18-20 s. 011	mgr Anna Cichocka, mgr Grzegorz Bajor
T4	środa	16-18 s. 011	dr inż. Żaneta Trębska, mgr Karolina Pawlak
T5	wtorek	18-20 s. 09	dr inż. Żaneta Trębska, dr Anna Zapart

## PROGRAM NA POSZCZEGÓLNE TYGODNIE

(2godziny wykładu + 2godziny ćwiczeń+ 2 godziny laboratorium od 8. tygodnia)

1. Liczby zespolone, postać kanoniczna i trygonometryczna.
2. Wzór Moivre'a, potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.
3. Wielomiany. Zasadnicze tw. algebry. Rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.
4. Logika – rachunek zdań i kwantyfikatorów.
5. Rachunek zbiorów, iloczyn kartezyjski, zbiór potęgowy, rodzina zbiorów.
6. Relacje i ich własności. Relacja równoważności i klasy abstrakcji.
7. Własności funkcji, funkcja odwrotna, obrazy i przeciwobrazy zbiorów.
8. Macierze, operacje na macierzach. Macierz odwrotna.
9. Wyznacznik i rząd macierzy.

10. Przestrzenie liniowe. Liniowa niezależność, baza i wymiar.
11. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Metoda eliminacji. Tw. Cramera.  
Tw. Kroneckera-Capellego.
12. Przekształcenia liniowe. Jądro i obraz przekształcenia. Macierz przekształcenia liniowego.
13. Wartości własne i wektory własne macierzy i przekształceń liniowych
14. Geometria analityczna w przestrzeni  $\mathbb{R}^3$ , rachunek wektorowy, reprezentacje podprzestrzeni.
15. Ortogonalność wektorów, rzut prostokątny wektora na podprzestrzeń.

Literatura:

1. J. Kraszewski, *Wstęp do matematyki*, WNT,
2. J. Klukowski, I. Nabałek, *Algebra dla studentów*, WNT
3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, *Algebra i geometria analityczna oraz Algebra liniowa* lub wcześniejsze wersje: *Algebra liniowa 1 i 2*, GiS
4. I. Nabałek, *Zadania z algebry liniowej*, WNT
5. W. Treichel, M. Stachurski, *Matlab dla studentów*, WITKOM

pakiet MATLAB ([www.mathworks.com](http://www.mathworks.com), licencja TAH)

<https://www.ci.pw.edu.pl/Uslugi/Dystrybucja-oprogramowania/Oprogramowanie-inzynierskie/MATLAB>