

Algebra, Informatyka inżynierska, WInoM, UŚl – informacje, Semestr 2, rok akademicki 2015/2016.

WYKŁAD: Wtorek, 15:45–18:00, aula WNoZ, Będzińska 60, Sosnowiec.

PROWADZĄCY: dr Paweł Gładki.

POKÓJ: 527, Bankowa 14.

TELEFON: (32) 359 2228

E-MAIL: pawel.gladki@us.edu.pl

WWW: <http://www.math.us.edu.pl/~pgladki/>

KONSULTACJE: **Środa, 14:00–15:00** Jeżeli chcesz spotkać się z prowadzącym podczas konsultacji, postaraj się powiadomić go o tym przed lub po zajęciach, zadzwoń do jego pokoju, lub wyślij mu emaila.

ZASADY ZALICZANIA PRZEDMIOTU: 2 kolokwia, każde warte 15 punktów, 2 sprawdziany, każdy warty 6 punktów, aktywność na zajęciach, warta 3 punkty, zadania domowe, warte 15 punktów, egzamin, warty 40 punktów.

Do egzaminu przystępują tylko te osoby, które uzyskają zaliczenie z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zdobycie co najmniej 30 punktów. Warunkiem zdania egzaminu jest zdobycie co najmniej 60 wszystkich punktów.

Sprawdziany odbędą się na zajęciach w tygodniach:

- **14–20 marca**
- **9–15 maja**

Kolokwia odbędą się na zajęciach w tygodniach:

- **11–17 kwietnia**
- **6–12 czerwca**

Egzamin odbędzie się

- **21 czerwca.**

Każde kolokwium będzie trwało 90 minut, każdy sprawdzian 20 minut, a egzamin końcowy 180 minut. Korzystanie z książek, notatek z wykładów, tablic lub telefonów komórkowych podczas jakiegokolwiek z testów jest zabronione. Dopuszczalne jest używanie prostych kalkulatorów bez opcji programowalnych. **Warto pamiętać, że ściąganie jest poważnym wykroczeniem przeciwko regulaminowi studiów, które spotkać się może z poważnymi sankcjami, ze skreśleniem z listy studentów włącznie.** Wszystkie testy będą testowały umiejętność rozwiązywania zadań, wszelkie rozwiązania muszą być pełne, napisane czytelnie i zawierać kompletne wyjaśnienia potrzebne do ich zrozumienia, ze szczególnym uwzględnieniem zacytowania stosowanych twierdzeń. Nie przewiduje się organizowania sprawdzianów lub kolokwii poprawkowych. Studenci, którzy z niezależnych od siebie przyczyn opuszczą któryś ze sprawdzianów lub kolokwii, będą zobowiązani do napisania go w ostatnim tygodniu semestru, przed wystawianiem zaliczeń.

ZADANIA DOMOWE: Do każdego wykładanego tematu został opracowany zestaw zadań, który należy rozwiązać w Moodle:

<http://el2.us.edu.pl/wmfich/> zakładka *Inne matematyka* a następnie *Algebra dla WInoM*

Dostępnych jest 5 zadań domowych, które będzie należało rozwiązać w następujących tygodniach:

- **29 lutego – 6 marca**
- **14–20 marca**
- **25 kwietnia – 1 maja**
- **9 – 15 maja**
- **23– 29 maja**

Każdy zestaw składa się z 15 zadań, które zostaną udostępnione w każdy poniedziałek, w który odbywać się będą zajęcia i które muszą zostać rozwiązane nie później niż do kolejnego poniedziałku. Na każdy zestaw zadań obowiązuje limit czasowy: każdy student będzie miał 6 godzin od otwarcia testu do jego ukończenia. **Uwaga!** Zadania rozwiązywać należy w Moodle Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii, a nie w Moodle Wydziału Informatyki i Nauk o Materiałach. Studenci, którzy jeszcze nie mają konta zobowiązani są do jak najszybszego jego założenia.

PLAN WYKŁADU:

Wykład 1: NWD, NWW i algorytm Euklidesa. Grupa, pierścień, ciało.

Wykład 2: Izomorfizmy algebr. Ciało liczb zespolonych.

Wykład 3: Pierścień wielomianów. Pierścienie ilorazowe. Ideały pierwsze i maksymalne.

Wykład 4: Konstrukcja ciał p^n -elementowych. Układy równań liniowych.

Wykład 5: Algebra macierzy. Działania na macierzach. Wyznaczniki

Wykład 6: Przestrzenie linowe. Podprzestrzenie. Liniowa niezależność. Warstwy i przestrzenie ilorazowe. Sumy i sumy proste podprzestrzeni.

Wykład 7: Baza i wymiar. Struktura zbioru rozwiązań układu równań liniowych.

Wykład 8: Przekształcenia liniowe, ich jądra i obrazy. Twierdzenie o izomorfizmie. Przestrzeń przekształceń liniowych. Macierze przekształceń liniowych. Przestrzeń sprzężona. Podprzestrzenie niezmiennicze, wektory i wartości własne. Endomorfizmy diagonalizowalne.

LITERATURA:

- (1) G. Banaszak, W. Gajda, *Elementy algebry liniowej, cz.I*, WNT 2002.
- (2) G. Banaszak, W. Gajda, *Elementy algebry liniowej, cz.II*, WNT 2002.
- (3) A. Białynicki-Birula, *Algebra*, PWN 1971.
- (4) A. Białynicki-Birula, *Algebra liniowa z geometrią*, PWN 1976.
- (5) N. W. Jefimow, E. R. Rozendorn, *Algebra liniowa wraz z geometrią wielowymiarową*, PWN 1976.
- (6) A. J. Kostrykin, *Wstęp do algebry, cz.I: Podstawowe struktury algebraiczne*, PWN 2004.
- (7) A. J. Kostrykin, *Wstęp do algebry, cz.II: Algebra liniowa*, PWN 2004.

ZBIORY ZADAŃ:

- (1) L. Jeśmianowicz, J. Łoś, *Zbiór zadań z algebry*, PWN 1975 oraz 1981.
- (2) A. I. Kostrykin (red.), *Zbiór zadań z algebry*, PWN 2005.
- (3) D. K. Fadiejew, I. S. Sominskij, *Sbornik zadacz po wyższej algebrze*, Moskwa 1977 (w jęz. rosyjskim).
- (4) S. Przybyło, A. Szlachetowski, *Algebra i wielowymiarowa geometria analityczna w zadaniach*, WNT 1992.