

Elementy algebry abstrakcyjnej A, matematyka, studia stacjonarne, II rok I stopień, WMFiCh,
UŚl – informacje, Semestr 2, rok akademicki 2015/2016.

WYKŁAD: Środa, 8:30–10:00, sala 213, Bankowa 14, Katowice.

ĆWICZENIA: Środa, 12:15–13:45, sala 225, Bankowa 14, Katowice.

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, egzamin, warty 55 punktów.

Do egzaminu przystępują tylko te osoby, które uzyskają zaliczenie z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zdobycie co najmniej 25 punktów. Warunkiem zdania egzaminu jest zdobycie co najmniej 60 punktów.

Sprawdziany odbędą się na zajęciach w tygodniach:

- 14–20 marca
- 9–15 maja

Kolokwia odbędą się na zajęciach w tygodniach:

- 11–17 kwietnia
- 30 maja –5 czerwca

Egzamin odbędzie się

- 22 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.

PLAN WYKŁADU:

02.24: Grupy i izomorfizmy grup. Podgrupy, podgrupy generowane przez zbiór.

03.02: Warstwy grupy względem podgrupy. Twierdzenie Lagrange’a. Rząd elementu grupy. Grupy cykliczne.

03.09: Homomorfizmy grup, podgrupy normalne. Grupa ilorazowa, twierdzenie o homomorfizmie.

03.16: Grupy permutacji.

03.23: Pojęcie pierścienia. Podpierścienie, podpierścienie generowane przez zbiór. Specjalne typy elementów pierścienia.

- 03.30:** Homomorfizmy pierścieni, ideały pierścieni. Ideały generowane przez zbiór. Ideały pierwsze i maksymalne.
- 04.06:** Konstrukcja pierścienia wielomianów jednej zmiennej. Wartość wielomianu, pierwiastki wielomianu, funkcja wielomianowa. Wielokrotne pierwiastki wielomianów. Różniczkowanie wielomianów.
- 04.13:** Wielomiany wielu zmiennych. Wielomiany symetryczne.
- 04.20:** Lokalizacja pierścienia względem zbioru mnożliwego. Pierścień lokalny.
- 04.27:** Podstawowe pojęcia teorii podzielności.
- 05.04:** Podciała, podciała generowane przez zbiór, rozszerzenia ciał. Charakterystyka pierścienia i ciała, ciała proste i klasyfikacja ciał prostych.
- 05.11:** Rozszerzenie ciała o pierwiastek wielomianu. Ciało rozkładu wielomianu. Ciało algebraicznie domknięte.
- 05.18:** Baza i stopień rozszerzenia. Elementy algebraiczne i przestępne. Rozszerzenia algebraiczne i skończone. Algebraiczne domknięcie ciała.
- 05.25:** Ciała skończone.
- 06.01:** Struktura grupy elementów odwracalnych ciała skończonego.

LITERATURA:

- (1) A. Białynicki-Birula, *Algebra*, PWN 1971.
- (2) A. J. Kostrykin, *Wstęp do algebry, cz.I: Podstawowe struktury algebraiczne*, PWN 2004.
- (3) S. Lang, *Algebra*, PWN 1986.
- (4) B. L. van der Waerden, *Algebra*, Springer 1990.

ZBIORY ZADAŃ:

- (1) M. Bryński, J. Jurkiewicz, *Zbiór zadań z algebry*, PWN 1978.
- (2) A. I. Kostrykin (red.), *Zbiór zadań z algebry*, PWN 2005.
- (3) J. Rutkowski, *Algebra abstrakcyjna w zadaniach*, PWN 2004.