

Algebra, matematyka, studia niestacjonarne, I rok II stopień, WMFiCh, UŚl – informacje, Semestr 1, rok akademicki 2011/2012.

WYKŁAD: Piątek, 15:00–17:00, sala 228, Bankowa 14, Katowice.

ĆWICZENIA: Sobota, 10:30–12:00, sala 228, 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 20 punktów, 2 sprawdziany, każdy warty 8 punktów, aktywność na zajęciach, warta 4 punkty, 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 **22 października i 17 grudnia**. Kolokwia odbędą się na zajęciach **26 listopada i 28 stycznia**. Egzamin odbędzie się **3 lutego**.

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 kolokwiów poprawkowych. Studenci, którzy z niezależnych od siebie przyczyn opuszczą któryś ze sprawdzianów lub kolokwiów, będą zobowiązani do napisania go w ostatnim tygodniu semestru, przed wystawianiem zaliczeń.

PLAN WYKŁADU:

10.07: Normalizator, centralizator, komutant.

10.14: Działanie grupy na zbiorze.

10.21: p -grupy; twierdzenia Sylowa.

10.28: Grupy rozwiązalne i nilpotentne.

11.04: Grupy proste.

11.13: Torsyjne grupy abelowe; grupy abelowe skończone i skończenie generowane.

11.18: Podstawowe pojęcia teorii podzielności. Pierścienie z rozkładem. Pierścienie z jednoznacznym rozkładem.

11.25: Dziedziny ideałów głównych. Pierścienie euklidesowe. Zastosowanie jednoznaczności rozkładu do rozwiązywania pewnych równań diofantycznych.

12.02: Jednoznaczność rozkładu w pierścieniach wielomianów. Kryteria rozkładalności wielomianów.

12.09: Rozszerzenie ciała o pierwiastki wielomianu. Ciało rozkładu wielomianu. Ciała algebraicznie domknięte.

- 12.16:** Baza i stopień rozszerzenia. Elementy algebraiczne i przestępne. Rozszerzenia algebraiczne i skończone.
- 01.07:** Algebraiczne domknięcie ciała. Wielokrotne pierwiastki wielomianów. Różniczkowanie wielomianów. Elementy rozdzielnicze. Rozszerzenia rozdzielnicze i pojedyncze. Rozszerzenia normalne.
- 01.13:** Ciało elementów stałych. Grupa Galois. Rozszerzenia Galois.
- 01.20:** Grupa Galois wielomianu. Zasadnicze twierdzenia teorii Galois. Rozszerzenia rozwiązywalne, cykliczne i abelowe.
- 01.27:** Rozszerzenia pierwiastnikowe. Elementy wyrażające się przez pierwiastniki. Rozwiązalność równań przez pierwiastniki. Równania o dowolnych współczynnikach. Równania stopnia 2 i 3. Równania stopnia 4. Przykłady równań nierozwiązalnych w pierwiastnikach.

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.