

# Plán predmetu Algebra

**Študijný odbor:** 1. ročník všetky odbory

**Semester:** zimný

**Šk. rok:** 2007/2008

**Rozsah predmetu:** 2-2, z,s

## Prednášky:

1. Binárne relácie, ekvivalencie, rozklady.
2. Algebraické štruktúry s jednou a dvomi binárnymi operáciami.
3. Polynómy - štruktúra polynómov, Hornerova schéma.
4. Polynómy s reálnymi koeficientami, rozklad na parciálne zlomky.
5. Matice a determinanty
6. Elementárne operácie na maticiach, redukovaný trojuholníkový tvar matice.
7. Systémy lineárnych rovníc a ich riešenie.
8. Vektorové priestory, vektorové podpriestory, lineárna kombinácia.
9. Lineárna závislosť a nezávislosť, báza a dimenzia vektorového priestoru.
10. Riadková ekvivalencia matíc, hodnosť matice.
11. Inverzná matica.
12. Súradnice vektora vzhľadom na rôzne bázy.
13. Vlastné hodnoty a vlastné vektory.

## Cvičenia:

Témy cvičení kopírujú témy prednášok. Všetky sú výpočtové, cieľom je precvičiť a utvrdiť odprednášané pojmy.

## Požiadavky na skúšku:

Zvládnutie učiva v rozsahu predpísanom plánom predmetu. Účasť na skúške je podmienená získaním zápočtu a skúška bude mať písomnú formu. Úlohy zamerané tak na praktické riešenie príkladov ako aj na preukázanie teoretických vedomostí budú bodované. Počet bodov za absolvovanie predmetu je 100 v členení : 10 „bonusových“ bodov za aktívnu účasť na cvičení (6 bodov za 100%-nú účasť + 4 body za výnimočnú aktivitu), 40 bodov za testy počas semestra a 60 bodov zo samotnej skúšky, úspešné absolvovanie skúšky predpokladá získanie aspoň 50 bodov. Priebežná kontrola počas semestra bude formou dvoch písomných testov - každý test za 20 bodov. Na získanie zápočtu je potrebných najmenej 20 bodov. Bodový zisk za prácu počas semestra sa prenáša ku skúške.

V prípade, že študent nezíska dostatočný počet bodov na udelenie zápočtu v riadnom termíne, vyučujúci vypíše **jeden opravný termín**. Opravný test bude za 20 bodov, pokryje preberanú látku z celého semestra a na získanie zápočtu je potrebných najmenej 10 bodov. Body získané v opravnom zápočte si študent prinesie ku skúške, pričom body získané počas semestra sa už nezapočítavajú s výnimkou bonusových bodov.

### **Základná literatúra:**

M. Mikola: Algebra, Žilina, 1998 (skriptá)

V. Chvál, M. Mikola: Lineárna algebra, Katolícka univerzita v Ružomberku, 2000

J. Eliáš, J. Horváth, J. Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky I, Bratislava 1985

E. Špániková, E. Wisztová: Zbierka úloh z algebry, Strojnícka fakulta ŽU, 2003

### **Doporučená literatúra:**

Demlová, Nagy: Algebra, SNTL, Praha 1982

Havel, Holenda: Lineárna algebra, SNTL, Praha 1984